

189187

PATENTE DE INVENCION

G.B. 6.866.-

189187



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en máquinas para atornillar y destornillar
"tirafondos de traviesas de ferrocarril".

=====

SOLICITANTES: SOCIÉTÉ PARISIENNE DE MECANIQUE J A M I,
domiciliada en 15 Rue Paul Vaillant-Couturier,
LEVALLOIS PERRET (Seine) Francia.

=====

Desde hace algunos años, se han propuesto numerosas máquinas para efectuar el atornillado, el ajuste o el destornillado de los tirafondos que sujetan los carriles sobre las traviesas de ferrocarril. Durante el atornillado o ajuste

5. es conveniente parar el movimiento de giro de la llave de tirafondo cuando éste está suficientemente apretado, puesto que un ajuste suplementario podría llegar a deteriorarle o a estropear la madera de la traviesa, pero este problema no ha podido solucionarse hasta ahora de un modo satisfactorio.

10. Ciertas máquinas comprenden un limitador de carrera, unido a un sistema de clavos que se desplazan cuando un tope se pone en contacto con la traviesa, pero la regulación de



este dispositivo es muy delicada y el resultado uniforme.

- Otras máquinas llevan un limitador de esfuerzo,
15. constituido corrientemente por una especie de embrague de discos múltiples o de cono, colocado sobre el eje vertical que acciona la llave de tirafondo y que actúa ya sea bajo el esfuerzo del obrero o bien bajo el esfuerzo de un muelle regulado. En el primer caso toda la precisión de este trabajo
20. depende de la habilidad del obrero. En el segundo caso, la regulación constante del muelle no puede dar una solución satisfactoria porque el esfuerzo o par necesario para actuar sobre el tirafondo es muy variable de un tirafondo al otro, por ejemplo, según que la madera de la traviesa esté seca o
25. húmeda, que tenga o no nudos o que los agujeros estén mejor o peor practicados; por otra parte, el par motor transmitido por el limitador varía según que los discos de embrague sean grasos o secos, calientes o fríos, de modo que la precisión del trabajo no llega prácticamente a alcanzarse .
30. La invención está destinada a remediar los inconvenientes que quedan anteriormente mencionados y con este fin tiene por objeto una máquina de atornillar y destornillar los tirafondos, que comprende un motor, un embrague y una transmisión con desmultiplicación y cambio de marcha que acciona
35. un árbol vertical que hace girar una llave de tirafondo y ésta máquina se caracteriza esencialmente por la interposición, entre el embrague y su órgano de accionamiento maniobrado por el obrero, de un muelle que permite actuar sobre el embrague de modo muy progresivo, siendo el funcionamiento de la máquina muy
40. exacto y fácilmente controlable por el obrero.
- Según una característica complementaria de la máquina el desplazamiento del órgano de accionamiento para la maniobra de los tirafondos normales, está limitado por un tope de muelle regulable que da la facilidad de franquear, por una acción
45. más energética de este órgano de mando, la posición regulada por este tope y aumentar de un modo excepcional el par motor

- 189187



ejercido, ya sea para ajustar los tirafondos más duros que los tirafondos normales, o bien para sacarlos.

50.

La máquina podrá establecerse de modo que ruede sobre los carriles de la vía férrea y ser transportada por un chasis ligero que descansa sobre un carril por uno o dos rodillos y que se apoye sobre el otro carril con un rodillo de compensación, llevando este chasis en un extremo el motor y en el otro extremo una cabeza de tirafondo provista

55.

de dos brazos de maniobra, de los cuales uno constituye el órgano de accionamiento de que se ha hablado anteriormente.

60.

Al motor irá unido, convenientemente, un volante para suministrar temporalmente una cantidad de energía necesaria para la producción de un par superior al que se suministra normalmente por el motor y este volante podrá contener un embrague automático que separa la transmisión del motor por debajo de una determinada velocidad de modo que evite todo calado del motor.

65.

La llave de tirafondo irá articulada de preferencia sobre su árbol vertical de arrastre para poder abarcar perfectamente el tirafondo a atornillar o destornillar, aun cuando el árbol esté inclinado.

70.

A continuación se describirán dos ejemplos de ejecución del invento haciendo referencia al dibujo esquemático adjunto, en el que:

Las figuras 1 y 2 son esquemas de conjunto en alzado y en planta de un ejemplo de ejecución de una máquina según el invento.

75.

Las figuras 3 y 4 son esquemas análogos en alzado y en planta de otra forma de ejecución.

La figura 5 es un alzado del conjunto del mecanismo y,

La figura 6 es una vista esquemática en perspectiva



80. con cortes parciales del accionamiento de embrague con efecto progresivo según la característica esencial del invento.

Según una disposición de conjunto generalmente adoptada, la máquina (figs. 1 a 4) vá soportada por un chasis ligero 1, uno de cuyos extremos lleva el motor 2, mientras que el otro extremo lleva la cabeza de tirafondo 3, que vá unida al motor por medio de un árbol de transmisión 4 casi horizontal y en la que hay un dispositivo de retroceso cónico para arrastrar un árbol vertical cuyo extremo inferior lleva una llave de tirafondo 5. Esta cabeza de ajuste de los tirafondos vá provista de dos brazos de maniobra 6,7, de los cuales, uno, el brazo 7, sirve de órgano de accionamiento, para un embrague progresivo interpuesto en la transmisión.

95. En el ejemplo de las figuras 1 y 2, el chasis 1 descansa sobre un rodillo sencillo 8, que rueda sobre un carril 9 y que se prolonga lateralmente por una barra transversal 10 cuyo extremo lleva un rodillo de compensación 11, que rueda sobre el otro carril 12.

100. En el ejemplo de las figuras 3 y 4, el chasis 1 descansa, por una articulación de pivote 13, de eje vertical, sobre un carro 14 con dos rodillos 13 que ruedan sobre un carril 9, llevando este carro una barra transversal 16 cuyo extremo vá provisto de un rodillo de compensación 17 que rueda sobre el otro carril 12.

105. El mecanismo representado esquemáticamente en alzado en la fig. 5 lleva en la cabeza de ajuste de los tirafondos, un embrague progresivo 18 accionado por el brazo 7 y dispuesto en el extremo del árbol de transmisión 4, una caja de velocidades 19 que lleva unos engranajes reductores de velocidad y que accionan un árbol horizontal, sobre el que váan montados en sentido inverso los dos piñones cónicos 21 y 22 de un cambio de marcha que engranan con la

110.



115. rueda cónica 23 solidaria del árbol vertical 24 cuyo extremo lleva la llave de tirafondo 5; un manguito 25 que se desliza sobre el árbol 20 ,pero que gira con él , puede ponerse en contacto con uno u otro de los piñones 21, 22, para hacer girar el árbol 24 en el sentido del atornillado o del destornillado. En 26 se ha indicado un volante acumulador de energía asociado al motor 2. Por último,
120. en 27 se ha indicado una articulación que une la llave 5 al árbol 24 permitiendo a esta llave inclinarse en todos los sentidos sobre el árbol, mientras que un muelle 28 tiende a mantenerla o a hacerla retroceder de su orientación normal.
125. La figura 6 representa esquemáticamente el accionamiento del embrague 18. El brazo de maniobra 7 es solidario de un árbol transversal 29, cuya palanca 30 actúa sobre el embrague 18 por medio de un muelle 31 , mientras que la otra palanca 32 del árbol 29 va unida a una barra longitudinal 33 sometida a la acción de un muelle de retroceso 34. Esta barra 33 lleva un tope regulable constituido , en el ejemplo representado, por una tuerca maniobrable 35, atornillada sobre el extremo de esta barra y esta tuerca está destinada a tropezar con la chapa 36 de un muelle limitador de par motor 37 cuando se actúa sobre la empuñadura del brazo de accionamiento 7 para provocar el embrague.
130. 135.

El accionamiento de la máquina se efectúa como se indica a continuación.

140. La máquina está normalmente desembragada, de modo que el motor 2 gira sin accionar la llave 5. El obrero que maniobra la máquina la puede ir haciendo rodar sobre la vía sujetándola por las empuñaduras de los brazos 6 y 7. Para atornillar o destornillar un tirafondo en la proximidad del carril 9, el obrero después de haber orientado convenientemente la máquina y abarcado la cabeza de este tirafondo
- 145.



con la llave 5 acciona el embrague 18 apoyando sobre el brazo 7, lo cual tiene por objeto embragar y hacer girar la llave 5; para parar esta última será suficiente retirar el brazo 7 y la transmisión queda entonces desembragada.

150. El brazo 7 cuando está apoyado pone en acción el embrague por medio del muelle 31 y el par motor ejercido, en primer lugar insignificante, aumenta a medida que el brazo 7 tensa el muelle 31 cuya fuerza varía con relativa lentitud para una carrera apreciable de la palanca 7, de tal modo que el obrero puede ejercer sobre el tirafondo un esfuerzo, de cierta medida, que puede controlar con facilidad.

155. Además, el tope 35 se ha regulado para que tropiece con la chapa 36 cuando el muelle 31 ha adquirido una tensión correspondiente al par motor de arrastre del embrague 18, necesario para hincar y ajustar en el punto preciso los tirafondos normales y el desplazamiento del brazo 7 se encontrará normalmente limitado por este tope.

160. Sin embargo, podría suceder que para un tirafondo de dureza especial, el par motor así establecido, sea insuficiente para asegurar el ajuste completo del tirafondo. En este caso, el obrero ejercerá sobre el brazo 7 una presión prácticamente más fuerte para vencer la acción del muelle 37 que estará comprimido; este esfuerzo suplementario será con frecuencia necesario para iniciar el sacado de los tirafondos.

165. Así, pues, la máquina ofrece las posibilidades siguientes:

175. 1) el obrero puede, por sí mismo, al retirar el brazo parar la rotación de la llave;

2) yendo instalado el tope 35 en la posición que corresponde al ajuste de los tirafondos más normales, el embrague constituye un limitador de esfuerzo de muelle



180. graduado que desliza cuando la palanca llega^{2a} a la posición que corresponde al contacto con este tope.

3) para un tirafondo de una excesiva dureza o para sacarle, el obrero que se ve obligado a interrumpir su trabajo, por la acción del muelle 37, puede sin detenerse, apretar aun más dicho tirafondo, pero entonces como está advertido, lo hará dándose perfecta cuenta.

185.

La máquina descrita anteriormente presenta además los perfeccionamientos siguientes:

El embrague está construido de tal modo que, cuando el brazo de maniobra está retirado, (ya sea por la mano del obrero o bien por la acción del muelle de retroceso 34), la llave de tirafondo 5 está completamente parada sin que para ello haya necesidad de otro dispositivo (por el contrario de lo que sucede con las máquinas de esfuerzo limitado de regulación constante); por esto se suprime la necesidad del empleo de clavos, dientes de lobo, etc.

190.

195.

Este embrague, ejecutado por un procedimiento que ya es conocido, disco sencillo, discos múltiples, cono, etc. va colocado en el sitio más fácil para la transmisión, por ejemplo sobre la gran velocidad, lo que permite darle un volumen, un peso y una presión limitados.

200.

Los diversos órganos mecánicos, tales como el embrague, el accionamiento del embrague, el muelle de apoyo sobre el embrague: el muelle de retroceso del brazo de maniobra, el tope, el dispositivo de retroceso cónico y el cambio de marcha pueden agruparse fácilmente en un solo conjunto independiente del motor, lo cual permite utilizar sobre la máquina un motor de un tipo eléctrico o de explosiones cualquiera, sin modificación alguna en los órganos mecánicos.

205.

Se comprenderá que los ejemplos de ejecución especialmente descritos anteriormente y representados en

210.



215. el dibujo adjunto no tienen caracter alguno limitativo y que especialmente podría modificarse la disposición constructiva del accionamiento del embrague progresivo así como la disposición de la transmisión sin separarse por ello del alcance del invento.

N O T A

220. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 6 de noviembre de 1948, nº 563.019,

225. acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA ATORNILLAR Y DESTORNILLAR TIRAFONDOS DE TRAVIESAS DE FERROCARRIL"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Perfeccionamientos en máquinas para atornillar y destornillar tirafondos de traviesas de ferrocarril, caracterizándose por la disposición de un motor,

235. un embrague y una transmisión con desmultiplicación y cambio de marcha que acciona un árbol vertical que hace girar una llave de tirafondo, caracterizándose además por la interposición entre el embrague y su órgano de accionamiento maniobrado por el obrero, de un muelle que permite accionar

240. el embrague de modo muy progresivo, pudiendo el obrero controlar fácilmente el funcionamiento de la máquina por la carrera relativamente grande del órgano de accionamiento.

2º.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el desplazamiento del órgano de accionamiento para la maniobra de los tirafondos normales,

245.



está limitado por un tope de muelle regulable con el que se puede, mediante una acción más enérgica sobre el órgano de accionamiento, franquear la posición regulada para este tope y aumentar de un modo excepcional el par motor ejercido sobre el tirafondo accionado por la máquina.

250.

3^a.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizándose porque al motor va unido un volante acumulador de energía que permite disponer temporalmente de un par superior al que resulta de la potencia normal del motor, pudiendo llevar este volante un embrague automático centrífugo para separar la transmisión del motor por debajo de cierta velocidad e impedir el calado de este motor.

255.

4^a.= Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la llave de tirafondo va unida al árbol vertical que la arrastra por una articulación permitiéndola abarcar perfectamente el tirafondo cuando el árbol está inclinado sobre el eje del expresado tirafondo.

260.

5^a.= Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la máquina está dispuesta para rodar sobre los carriles de la vía férrea y de ella es portador un chasis ligero que descansa sobre un carril por uno o dos rodillos que se apoyan sobre el otro carril, por medio de un rodillo de compensación, llevando este chasis en un extremo el motor y en el otro extremo una cabeza para ajustar los tirafondos, provista de dos brazos de maniobra, uno de los cuales constituye el órgano de accionamiento del embrague.

265.

270.

6^a.= Perfeccionamientos en máquinas para atornillar y destornillar tirafondos de traviesas de ferrocarril, según la reivindicación 5^a, caracterizándose porque la cabeza de ajuste de tirafondos lleva a partir de un árbol de transmisión que la une al motor, un embrague, unos engranajes reductores, y un dispositivo de retroceso con ruedas dentadas cónicas con cambio de marcha, estando el embrague dispuesto sobre la parte de la transmisión que gira a gran velocidad.

275.

- 10 - 189187 28



280.

72.- Perfeccionamientos en máquinas para atornillar y destornillar tirafondos de traviesas de ferrocarril; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 22 de julio de 1949.

SOCIETE PARISIENNE DE MECANIQUE J A M I.

Por medio de

ACEBO

189187

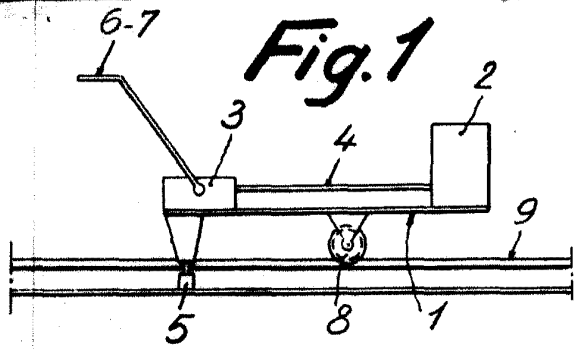


Fig. 1

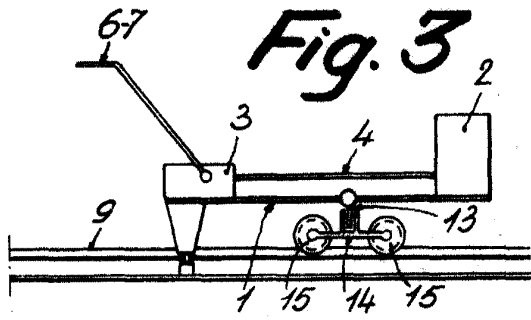
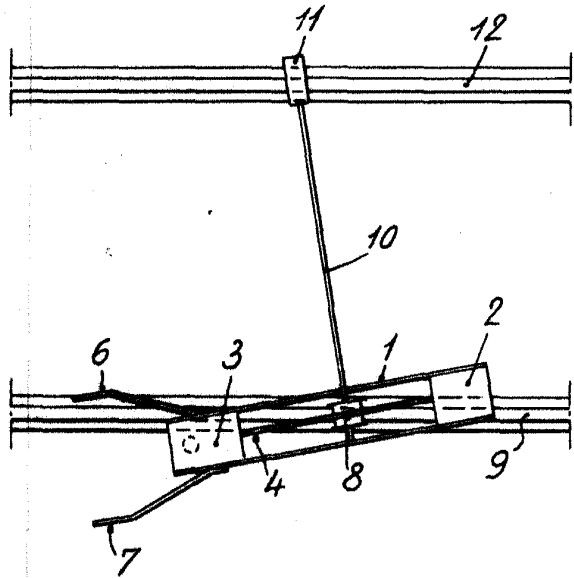


Fig. 3

Fig. 2



189187
Fig. 4

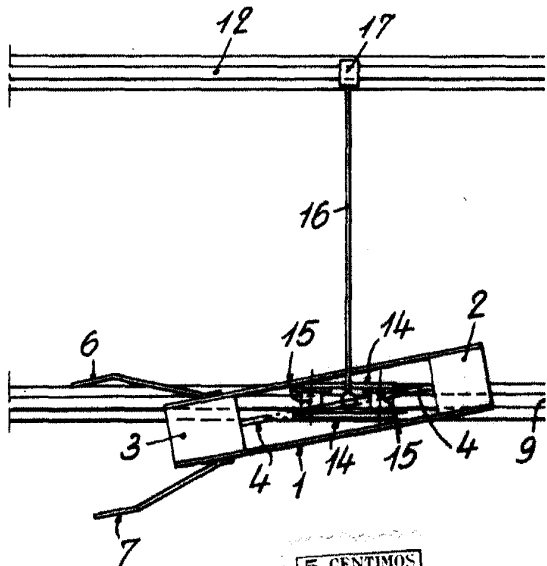
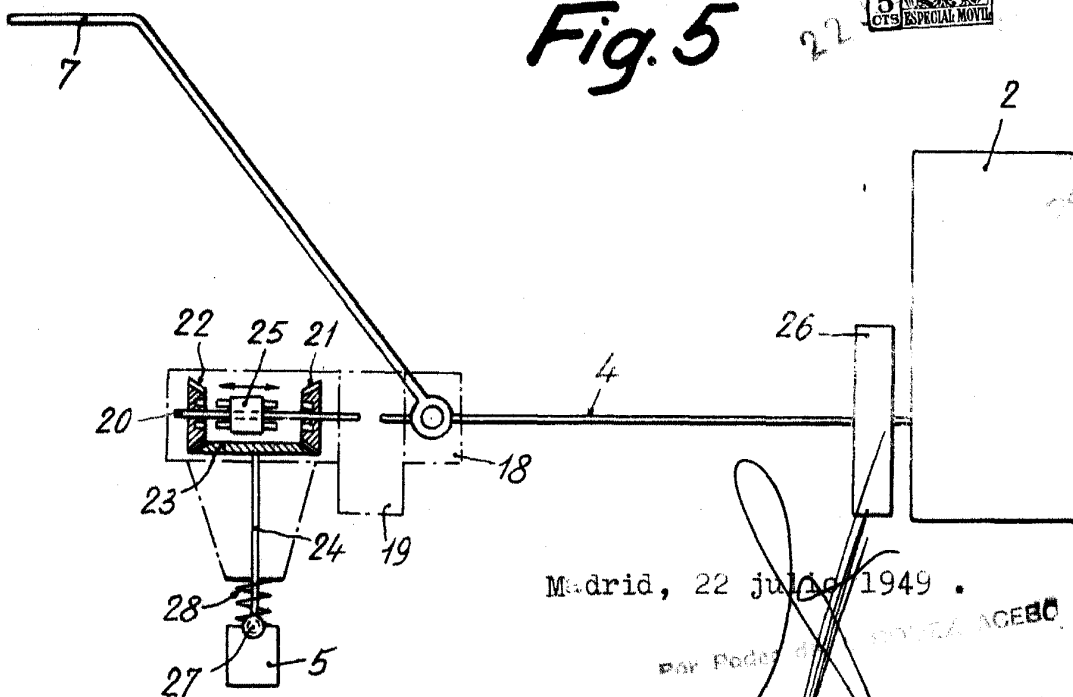


Fig. 5

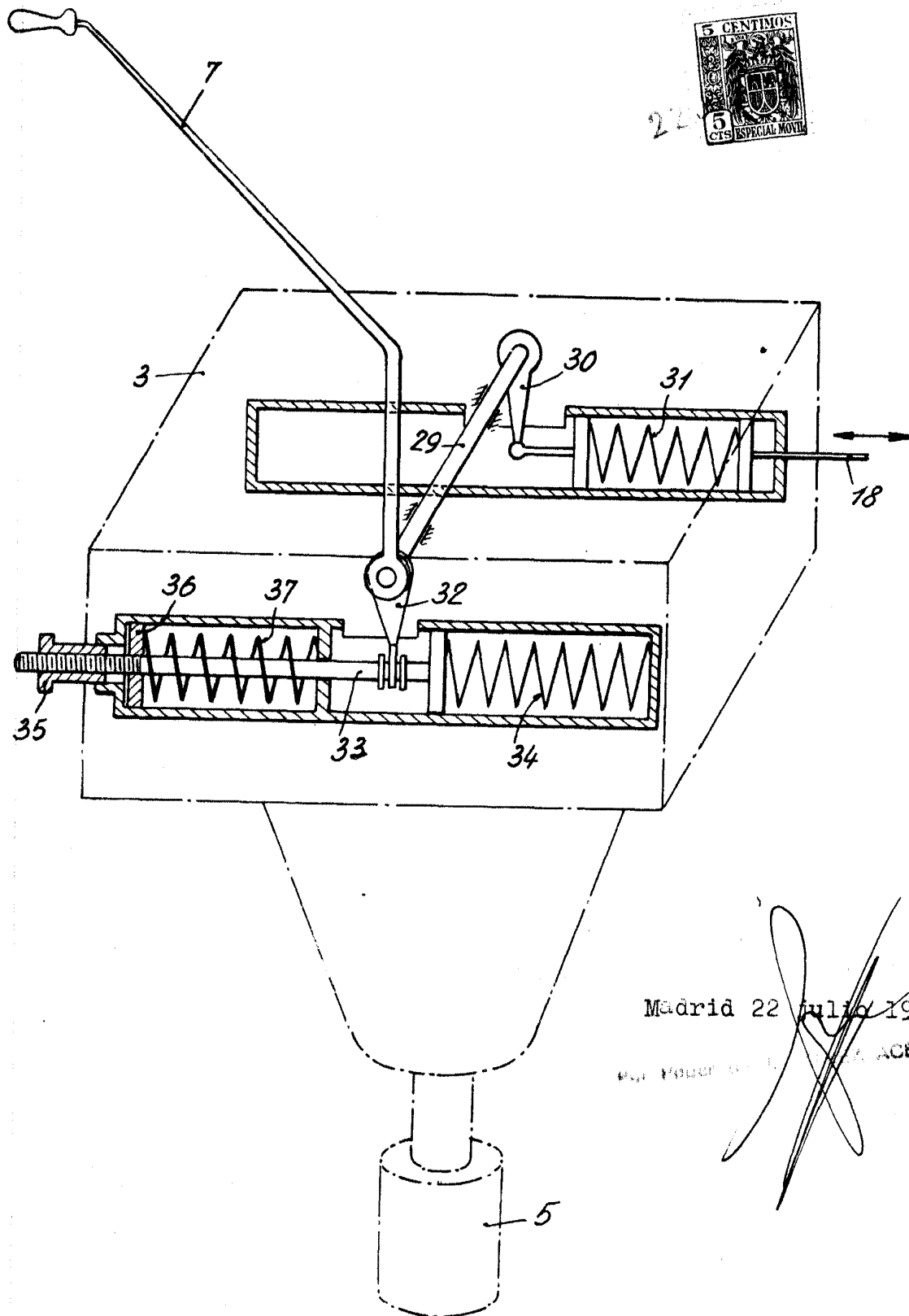


Madrid, 22 julio 1949.

por Poder del Sr. ACEBO

Fig. 6

189187



Madrid 22 Julio 1949

[Handwritten signature]
ACEBO