

264701

7 FEB 1907



264701

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA UNA PATENTE DE INVENCIÓN, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON ENRIQUE PATERAS PESCARA, DE NACIONALIDAD
ITALIANA, DOMICILIADO EN BARCELONA, calle Calvet, nº 70,
2ª, 1ª

por:

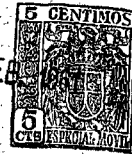
" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL FUNCIONAMIENTO
DE LAS LLAVES DINAMOMETRICAS A DISPARO "

& & & & & &

5 El invento se refiere a perfeccionamientos introdu-
cidos en el funcionamiento de las llaves dinamométricas
a disparo, es decir en aquellas de dichas herramientas
que, en lugar o además de permitir valorar por la lectura
directa el par de cerraje de los tornillos o tuercas que
aprietan, señalan automáticamente, por medio de un dispa-
ro visual, sonoro y táctil, el momento en donde se alcan-

264701

7 FEB



za un par de cerraje prefijado de antemano.

El invento tiene por objeto principalmente hacer que dichas llaves estén más exactas que las existentes en el sentido que el disparo se produzca de un modo invariable, siempre cuando se alcanza el mismo valor del cerraje prefijado, resultando también de peso y coste muy reducido, de longitud más apropiada al esfuerzo manual del operador y, por fin, de una robustez máxima por ser todos sus elementos de acero.

10. Consiste principalmente el invento en entrenar la palanca que constituye la llave que aprieta directamente los tornillos o las tuercas mediante otra, que puede ser ventajosamente tubular, articulada sobre la misma y exterior a ella, con interposición de un balancín y de un muelle de tracción sin rozamiento, cuya fuerza es graduable de antemano en función del par de cerraje que se ha de alcanzar, produciéndose entonces el disparo táctil sonoro y visual solamente cuando el movimiento de la palanca exterior con relación a la interior produce la tensión del muelle que corresponde al par de cerraje prefijado, con la disposición característica de que dicho disparo es producido por un mecanismo cuya resistencia es completamente independiente del par de cerraje y, de todos modos, muy escasa con relación a las fuerzas relacionadas con dicho par.
- 25.

A parte de dicha disposición principal, el invento comprende otras que se detallan en el complemento de descripción que sigue e ilustran en los dibujos que se acompañan, en el bien entendido que dichos complemento y dibujos no se indican sino a título de mero ejemplo de reali-

30.

234701

57



zación.

La fig. I de los referidos dibujos representa una vista según el eje de rotación del conjunto del mecanismo de una llave dinamométrica tubular a disparo, conforme con el invento, con corte del tubo exterior.

5.

La fig. II representa la misma llave vista normalmente a su eje de rotación con corte parcial del tubo exterior.

La fig. III son vistas y cortes parciales practicados según AA-BB de las respectivas figs. I y II reproducidos a gran escala para mejor comprensión de su disposición y funcionamiento. Las diferentes vistas y cortes están separados por secciones transversales CD, EF, GH, y JK, para reducir la longitud del dibujo de dicha fig. III.

10.

Los elementos esenciales del referente dispositivo son los siguientes: - 1, Tubo de acero que constituye una palanca exterior a la que se aplica el esfuerzo manual. --

15.

- 2, Mango solidario del tubo 1. - 3, Cabeza horquillada estampada en el mismo tubo 1. - 4, Palanca interior. - 5, Eje de articulación entre el tubo exterior 1 y la palanca interior 4. - 6, Rosca a izquierda practicada en el eje 5

20.

y en la palanca 4 y que los hace solidarios cuando se manobra la llave. - 7, Tope liso de contacto entre la cabeza de la palanca 4 y la parte superior del eje 5. - 7a, 7b,

25.

Arandelas de metal duro, solidarias de la horquilla 3, que sirven de topes y de cojinetes para el eje 5. - 8, 9, Cuadrados de entrenamiento solidarios del eje 5 utilizados para atornillar los tornillos o las tuercas con interposición de los órganos corrientes de arrastre del comercio, - sirviendo el inferior 8 para roscar los tornillos y tuercas

30.

de paso a la derecha y el superior 9, para los tornillos y

264701

7 FEB.



- tuercas roscados a izquierda. - 10 y 11, Flechas que indican respectivamente el sentido del empuje manual en el mango 2 según se utilice el cuadrado 8 ó el 9, debiéndose señalar que en caso de utilizar el cuadrado 9, empujándose entonces el mango 2 en el sentido de la flecha 11, es necesario previamente girar el tubo exterior 1 de 180° sobre su propio eje longitudinal, de manera que el cuadrado 9 venga a ponerse en la situación donde se representa el 8 en la fig. I. - 12, Balancin. - 13, Eje de articulación del balancin 12, solidario del tubo exterior 1. - 14, Cojinete autolubrificante solidario del balancin 12. - 15, Rodillo articulado en el balancin 12. - 16, Eje de articulación del rodillo 15 y solidario del balancin 12. - 17, Cojinete autolubrificante solidario del rodillo 15. - 18, Eje de articulación solidario del balancin 12. - 19, Horquilla de arrastre articulada encima del balancin 12. - 20, Gancho de arrastre. - 21, Muelle de tracción fabricado sin tensión inicial y montado sin roce ninguno al interior del tubo 1. - 22, Ultimas espiras del muelle 21. - 23, Dolla roscada exteriormente para recibir las últimas espiras 22 al paso de fabricación del muelle 21 sin tensión inicial. - 24, Pié entrado a presión en la tuerca 23. - 25, Indice exterior transversal, solidario del pié 24. - 26, Hendidura longitudinal practicada en la pared exterior del tubo 1 a través de la cual el pié 24 puede deslizarse longitudinalmente. - 27, Filete de rosca interior practicado en la dolla 23 concéntricamente al filete exterior que recibe las últimas espiras 22 del muelle 21. - 28, Tornillo correspondiente al hilo de rosca 27. - 29, Arandela de limitación del movimiento de deslizamiento de la dolla 23. - 30, Pasador fi--



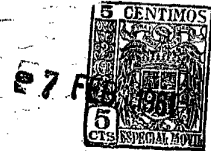
27 FEB 1961

264701

- jando la arandela 29 encima del tornillo 28. - 31, Vástago solidario del tornillo 28. - 32, Entrenamiento cuadrado, labrado en el interior de la cabeza del vástago 31 para mandar la rotación del tornillo 28 con ayuda de una llave cuadrada. - 33, Anillo de retención fijado en el interior del tubo 1 en su parte terminal. - 34, Arandela que sirve de apoyo a la cabeza del vástago 31. - 35, Hoja de muelle vibratoria. - 36 y 37, Tornillos de fijación que aseguran el empotramiento de la hoja 35 encima de la palanca interior 4.
10. - 38, Pieza porta gancho. - 39, 40, Tornillos que fijan la pieza 38 a la pared superior del tubo 1. - 41, Gancho labrado en la pieza 38 de manera a producir la vibración de la hoja 35. - 42, Extremidad plana de la palanca 4, siempre en contacto con el exterior del rodillo 15. - 43, Clavija de seguridad clavada entre la palanca 4 y el eje 5 para oponerse a cualquier posibilidad de que ambas piezas se desenrosquen. - 44, Tope superior solidario de la palanca 4 para limitar su movimiento hacia la parte superior del tubo 1. - 45, Pie solidario de la palanca 4 que, por su misma desaparición en el interior del tubo 1, durante el disparo, sirve de señal visual para el operador de la llave y, al mismo tiempo, guía lateralmente la extremidad de dicha palanca 4, al pasar dicho pie 45 a través de la pared del tubo 1 por un taladro calibrado. - 46, Graduación en metros-Kg. y Libras-pies correspondiendo al índice 25.
20. 25.

El dispositivo que se acaba de describir e ilustrar en las figs. I, II y III a mero título de ejemplo de realización, funciona de la manera siguiente:

- En primer lugar, es de señalar que las figs. I, II y III están establecidas de manera tal que el muelle 21 esté
- 30.



264701

- 5. representado en el máximo posible de su tensión, es decir con la dolla 23 haciendo tope contra el vástago 31, el pie 24 cerca del final de la ranura 26 y el índice 25 en la graduación 46, señalando el par más alto que la llave permite alcanzar. La primera cosa que se debe hacer, es colocar dicho índice 25 de manera que corresponda al par de cerraje deseado. Esto se consigue fácilmente por medio de una llave cuadrada adecuada que se introduce en el alojamiento hembra 52 y que hace girar el tornillo 28 al interior de la dolla 23, cual dolla 23 no puede girar sobre sí misma a causa de la disposición del pie 24 en la ranura 26. -
- 10. De suerte que la misma dolla 23 queda obligada a deslizarse longitudinalmente arrastrando las últimas espiras 22 del muelle 21, es decir cambiando la tensión de dicho muelle 21,
- 15. y la fuerza que ejerce el gancho 20 en la horquilla 19 y encima del eje 18 fijado en el balancín 12.

La fuerza así aplicada al balancín 12 obliga a este último a girar alrededor de su eje 13, aplicándose el rodillo 15 encima del terminal 42 de la llave interior 4, que queda en la posición representada en los dibujos, es decir apoyada en su extremidad contra la pared interior del tubo 1.

- 20. Naturalmente la fuerza que dicho rodillo 15 ejerce sobre el extremo de la palanca 4 es proporcional a la tensión del muelle 21. Ahora bien, cuando se utilizará la llave para actuar sobre un tornillo o una tuerca cualquiera,
- 25. por ejemplo en el sentido de la flecha 10, entrenándose el tornillo o tuerca por el cuadrado 8, el esfuerzo manual que se ejerce sobre el mango 2' del tubo 1 se transmite directamente al extremo 42 de la palanca 4 como si dicha palanca 4
- 30.



264701

27 FEB 1965

5. y el tubo 1 fuesen de una sola pieza, mientras la fuerza ejercida por el muelle 21 sea suficiente, o sea que el par integrado por la fuerza aplicada en 42 por el rodillo 15 y el brazo de la palanca 4 sea mayor que la resistencia del tornillo o de la tuerca que se está apretando con la llave dinamométrica. La resistencia a vencer para seguir tornillando va siempre creciendo y llega un momento cuando el par aplicado a la palanca 4 por la tensión del muelle 21 resulta insuficiente. Entonces entre el tubo 1, en el mango 2 del cual sigue ejerciéndose también un esfuerzo manual creciente, y la palanca 4 solidaria del tornillo o tuerca resistente se produce un muy ligero movimiento relativo angular alrededor de la articulación común constituida por el eje 5.

15. En estas condiciones, la hoja de muelle vibratoria 35 se acerca al gancho 41 hasta alcanzarlo, produciéndose una ligera resistencia suplementaria que el operador nota en seguida porque se traduce al ser vencida por una vibración que se comunica por el tacto hasta la mano del operador asida fuertemente del mango 2 del tubo 1, al mismo tiempo que el ruido vibratorio producido por dicha hoja 35 llama su atención y también que además desaparece de su vista el pie 45 en el interior del tubo 1.

25. Para que estas señales sonoras, táctiles y visuales coincidan perfectamente con la producción del par de cerraje prefijado en la graduación exterior 46 del tubo 1 por la posición del índice 25, basta trazar prácticamente dicha graduación: sometiéndose el tubo 1 a diferentes pares escalonados dentro de los valores asequibles a las posibilidades de la llave dinamométrica y marcando las correspondien

30.

264701 FEB 7 1910



- tes posiciones del índice cuando se produce el disparo. Esta graduación se hace con gran exactitud con ayuda del tornillo de regulación 28 que se tornilla o destornilla lentamente alrededor de la posición de equilibrio que se establece cuando la hoja vibratoria 35 vence la muy débil resistencia suplementaria que le ofrece el gancho 41.
5. Las señales que se producen simultáneamente indican al operador de suspender en el acto el esfuerzo de manera que, al cesar de actuar en el mango 2, el muelle 21 devuelve la palanca 4 a su posición inicial, produciéndose entonces un segundo disparo, cuando la hoja vibratoria 35 encuentra de nuevo el gancho 41 y que reaparece el indicador visual 45, quedando de esta forma la llave de disparo rearmada automáticamente.
10. Durante el funcionamiento que se acaba de describir (sentido flecha 10, con cuadrado 8) y también durante el funcionamiento para tornillos o tuercas con paso a la izquierda (sentido flecha 11, con cuadrado 9) se nota que el eje 5 queda solidario de la palanca 4 porque la rosca 6 a la izquierda tiende a enroscarse apoyando la parte superior del eje 5 contra la cabeza de la palanca 4 por mediación del tope liso 7. La clavija 43 sólo sirve de seguridad en caso de falsa maniobra.
15. En fin, dadas las precauciones tomadas para aminorar hasta el extremo todas las fuerzas perturbadoras del roce debido a las fuerzas aplicadas a consecuencia del par de torsión del tornillo o tuerca entrenado por la llave dinamométrica y también a consecuencia de la separación completa entre las referidas fuerzas, que pueden ser considerables, y las muy escasas debidas al mecanismo de disparo, -
20. -
25. -
30. -



264701

es evidente que tal llave dinamométrica puede ofrecer una precisión, constancia y resistencia al desgaste infinitamente mayores que las basadas en un disparo provocado por las mismas fuerzas debidas al par.

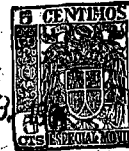
5.

NOTA

En resumen: la invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 10. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en el funcionamiento de las llaves dinamométricas a disparo que se caracterizan porque se entrena la palanca que constituye la llave que aprieta directamente los tornillos o las tuercas mediante otra que puede ser ventajosamente tubular, articulada sobre la primera y exterior a ella, con interposición de un balancín y de un muelle de tracción sin rozamientos cuya fuerza es graduable de antemano en función del par de cerraje que se ha de alcanzar, produciéndose entonces un disparo táctil, sonoro y visual solamente cuando el movimiento de la palanca exterior con relación a la interior produce la tensión del muelle que corresponde al par de cerraje prefijado, con la disposición característica de que dicho disparo es producido por un mecanismo cuya resistencia es completamente independiente del par de cerraje y, de todos modos, muy escasa con relación a las fuerzas relacionadas con dicho par.
- 15. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en el funcionamiento de las llaves dinamométricas a disparo según reivindicación anterior, caracterizados porque se puede utilizar un mecanismo de disparo sonoro y táctil compuesto de una hoja de muelle vibratoria empotrada sobre la palanca que aprieta directamente los tornillos o tuercas y cuya vibra-
- 20.
- 25.
- 30.

264701⁷ FEB



ción es provocada por un gancho solidario de la palanca o tubo donde se aplica el esfuerzo manual del operador y durante el movimiento relativo de ambas palancas cuando se alcanza el par de cerraje prefijado, produciéndose también un disparo visual sincronizado con los anteriores mediante un índice, solidario de la palanca interior, que desaparece al interior del tubo cuando se alcanza el par de cerraje prefijado.

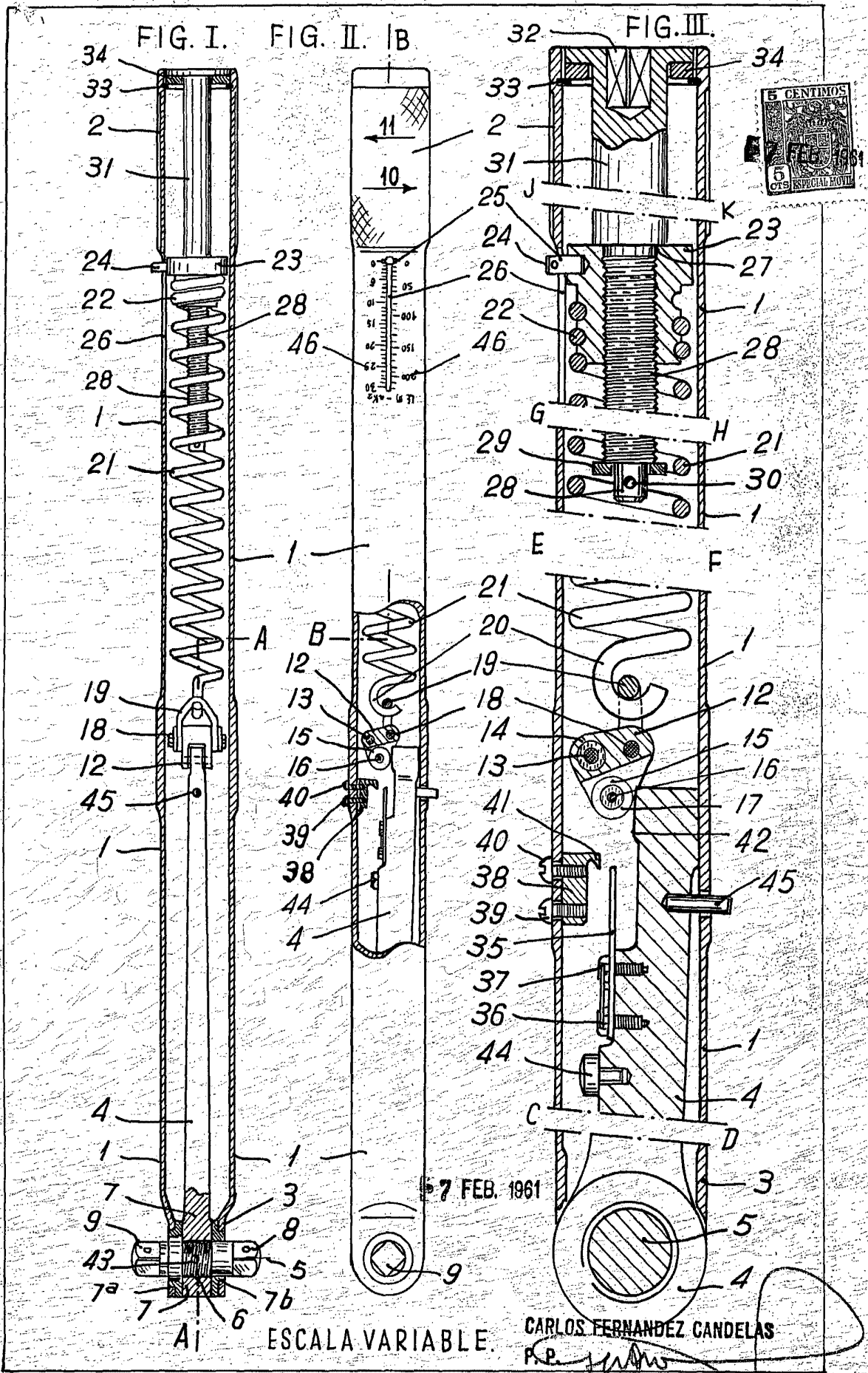
10. 3ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS LLAVES DINAMOMETRICAS A DISPARO".

Según se describe en esta memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 5 7 FEB. 1961

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

GREGORIO DE LOME



ESCALA VARIABLE.

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P.P.

FABRICA DE LOMES