



286 124

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plagas de soberanía, a favor de:

D. LUIS VALLS PLANAS,

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, Paseo de la Bonanova, núm. 78, relativa a:

"MAQUINA AUTOMATICA PARA EJERCER ESFUERZOS DE INTENSIDAD PREDETERMINADA".

286124



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere, como se indica en su enunciado, a una máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada. - - - - -

5. En ciertos procesos de fabricación se requiere la aplicación de esfuerzos de tracción o de compresión, de manera que no sobrepasen unos límites prefijados. En circunstancias de esta índole se suelen emplear unos aparatos que proporcionan indicaciones referentes a la intensidad de tales esfuerzos y permiten cerciorarse acerca de haber sido alcanzados los citados límites, y, aún mejor, que los propios aparatos determinen, en combinación con dispositivos anexos, la desconexión del medio motor del proceso. - - - - -

10. Para conseguir los mencionados objetivos, ordinariamente se emplean dinamómetros hidráulicos, los cuales no ofrecen la suficiente precisión, son muy delicados de trato y adolecen de dificultades derivadas de la fluidez del aceite. - -

15. Para superar tales inconvenientes, así como para alcanzar las mejores condiciones posibles de trabajo, ha sido ideada la máquina a que se contrae la presente Patente, la cual esencialmente se caracteriza por el hecho de que siendo determinados los esfuerzos por medio de un sistema de tuerca y husillo, la intensidad de los esfuerzos se predetermina en función del par de torsión que experimenta el husillo cuando se alcanza el valor predeterminado de la intensidad de dichos esfuerzos, traduciéndose tal par de torsión en una acción de regulación sobre los medios motores que accionan el sistema de tuerca y husillo. - - - - -

20. El par de torsión producido en el husillo se trans-

25.

286124



forma en una acción sobre un dispositivo sensible mecánico, hidráulico, eléctrico o mixto que regula los medios motores.-

- 5. El accionamiento del sistema de tuerca y husillo se lleva a cabo por medios motores que actúan sobre la tuerca, de modo que ésta adquiere un movimiento giratorio, que determina un desplazamiento longitudinal del husillo, el cual se encuentra guiado sin posibilidad de giro hasta que el par de torsión producido en el mismo, en el instante de alcanzar el valor predeterminado del esfuerzo, supera la acción que impide el giro del mismo, momento en el cual los medios motores son regulados en orden a conseguir la detención de la máquina. - - - - -

- 15. En el sistema de tuerca y husillo, la tuerca giratoria, que acciona directamente al husillo, constituye un cuerpo intermedio que se rosca a su vez en una tuerca fija.-

- 20. La máquina está constituida por un cuerpo exterior delantero y un cuerpo exterior trasero unidos por una tuerca fija, provistos de sendas tapas extremas solidarias entre sí, en el interior del primero de cuyos cuerpos se aloja un cuerpo motor rotativo con transmisión de arrastre desde el exterior, mientras que el cuerpo trasero contiene un cuerpo estabilizador oscilante unido a un brazo estabilizador que se relaciona con un dispositivo sensible, regulable a voluntad en orden a determinar acciones de desacoplamiento
- 25. del medio motor de la disposición a tenor de las oscilaciones captadas, estando aplicado dentro de esta disposición un cuerpo intermedio acoplado al cuerpo motor a efectos rotativos y con facultad de deslizamiento en virtud de roscado exterior con la tuerca fija, presentando otro roscado interior,
- 30. de sentido contrario al exterior, relacionado con la porción



286124⁷⁵

- roscada de un cuerpo interior, mientras que la porción lisa del mismo sale al exterior por la tapa anterior para ser sometido a acciones de tracción o de compresión, siendo capaz este último cuerpo de desplazamientos longitudinales, exentos de giro por efecto de unas aletas insertas en unas guías del cuerpo estabilizador, todo ello de modo que el giro comunicado al cuerpo motor causa el arrastre del cuerpo intermedio y el consiguiente desplazamiento del mismo, lo cual da lugar al desplazamiento del cuerpo interior según un avance doble, siguiendo de tal forma hasta que el cuerpo interior es objeto de un esfuerzo superior al convenido, lo que determina un par de torsión que se transmite por sus aletas al cuerpo estabilizador, el cual queda sometido a una oscilación giratoria que es acusada por el brazo estabilizador, por lo que, al ser alcanzado el límite prefijado, determina, por medio del dispositivo sensible, el paro del motor de la disposición. - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

Se dispone un micro-interruptor de final de carrera posterior del husillo, en serie con el micro-interruptor accionado por el dispositivo que regula los medios motores en función del par de torsión, y de un microinterruptor de final de carrera anterior del husillo. - - - - -

- 20.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente Patente haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - - -

- 25.

Figura 1, representa una sección esquemática de

- 30.

286124



una forma de realización de la máquina según una versión de mayor complejidad. - - - - -

Figura 2, representa una sección esquemática de una máquina según la invención, en su versión más simplificada. - - - - -

5.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de las disposiciones representadas, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

10.

En la versión de la figura 1, la disposición consta de un cuerpo exterior delantero 1 y de un cuerpo exterior trasero 2, ambos en forma de cilindros unidos, en continuidad axial, por una tuerca fija 3. Los extremos libres de dichos cuerpos están cerrados por una tapa delantera 4 y una tapa trasera 5, unidas entre sí mediante tirantes 6 sujetos por medio de tuercas 7. - - - - -

15.

En el cuerpo exterior delantero 1 se aloja un cuerpo motor 8 apoyado en sendos cojinetes 9 y provisto de una corona dentada 10 para su acoplamiento con el motor de arrastre. Este acoplamiento cabe realizarse de otras maneras, tales como por cadena, correas, fricción, etc. - - - - -

20.

El cuerpo motor 8 establece relación con el cuerpo intermedio 11 mediante la inserción de unas uñetas 12 en unas ranuras 13 de este último cuerpo. El cuerpo intermedio 11 presenta una porción con roscado exterior 14 que se corresponde con el roscado de la tuerca 3; además, el mismo cuerpo dispone de un roscado interior 15 que se corresponde con la porción roscada 16 de un cuerpo interior 17 en forma de husillo. Los roscados 14 y 15 del cuerpo intermedio 11 son de sentido inverso entre sí. Junto a la

25.

30.

286124



tapa delantera 4, el cuerpo intermedio 11 dispone de un casquillo de fricción 18 para apoyo de la porción lisa del cuerpo interior 17. - - - - -

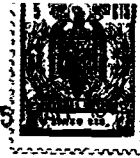
5. El extremo posterior del cuerpo interior 17 está provisto de un bloque de aletas 19 que deslizan en unas guías longitudinales 20 de un cuerpo estabilizador 21 dispuesto dentro del cuerpo exterior trasero 2 en forma concéntrica. Todos estos elementos se hallan sumergidos en baño de aceite.

10. El cuerpo estabilizador 21 se apoya en unos cojinetes 22 y presenta un brazo estabilizador 23 que sale al exterior a través de una abertura 24 practicada en el cuerpo exterior trasero 2. Este brazo se relaciona con un dispositivo de báscula formado por una palanca 25, giratoria alrededor de un punto fijo 26, un contrapeso 27 y un pilón desplazable 28; este dispositivo tiene relación con el microinterruptor 29 que actúa sobre el motor de arrastre del cuerpo motor 8 a efectos de producir su paro o desconexión. En lugar del dispositivo de báscula es aplicable otro de resultados análogos a base de resortes, de embolo, etc. También se disponen dos microinterruptores de final de carrera 30 y 31, respectivamente, anterior y posterior, de los cuales el posterior está en serie con el microinterruptor 29. - - - - -

25. La disposición de la figura 2 responde a los mismos principios básicos que la de la figura 1, si bien ofrece una mayor simplificación, dado que han sido suprimidos los cuerpos motor, intermedio y estabilizador, quedando reducido a los cuerpos exteriores delantero 32 y trasero 33, al cuerpo interior 34 y a una tuerca 35 acoplada al motor de arrastre y apoyada en un cojinete axial de empuje 36. El cuerpo interior 34 se apoya y desliza sin posibilidad de giro en una

30.

286124



guía 37 montado en la tapa trasera 38 y en un cojinete
 constituido por la propia tapa delantera 39; el brazo es-
 tabilizador 40 es solidario del mismo cuerpo interior, sa-
 liendo al exterior por una abertura 41 para acoplarse al
 5. dispositivo sensible correspondiente. - - - - -

El funcionamiento de la disposición represen-
 tada en la figura 1, es como sigue. El motor de arrastre
 causa el giro del cuerpo motor 8, a través de la transmi-
 sión convenida, que da lugar a la rotación del cuerpo inter-
 10. medio 11. Este cuerpo, al estar roscado dentro de la tuerca 3,
 sufre desplazamientos longitudinales permitidos por el aco-
 plamiento con el cuerpo motor 8 a base de uñetas 12 y ranu-
 ras 13. - - - - -

El giro del cuerpo intermedio 11 causa, a su vez,
 15. el desplazamiento del cuerpo interior 17, el cual no es obje-
 to de rotación dada su sujeción por las aletas 19 en las guías
 20 del cuerpo estabilizador 21. En cambio, el avance del
 cuerpo interior 17 es de doble magnitud respecto al del cuer-
 po intermedio 11 al sumarse los efectos de los dos roscados
 20. 14 y 15 tallados en sentido contrario. - - - - -

El cuerpo estabilizador 21 no puede girar, y si
 sólo oscilar sobre sus cojinetes, dentro de un cierto campo,
 bajo el impulso de torsión que le comunican las aletas 19
 del cuerpo interior 17, transmitiendo tales oscilaciones al
 25. brazo estabilizador 20. Cuando los impulsos de referencia sean
 superiores al valor prefijado, a causa de excesivos esfuerzos
 de tensión o de compresión descargados contra el cuerpo in-
 terior 17 por los mecanismos o elementos a él acoplados en
 su parte saliente, el brazo 20 determina una activación su-
 30. perior del dispositivo sensible al que se halla acoplado, el

286124⁵



cual causa la desconexión del motor de arrastre, quedando parada la disposición. En el caso presente, en que el dispositivo sensible es de báscula tipo romana, la regulación del mismo se realiza por ajuste de la posición del pilón 27. -

5.

Por cuanto se ha expuesto se comprenderán las ventajas inherentes a la nueva disposición, particularmente interesantes en cuanto a la sensibilidad, precisión, resistencia y condiciones prácticas de aplicabilidad, por todo lo cual se superan los inconvenientes de los recursos utilizados hasta ahora. - - - - -

10.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la disposición según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes y materiales empleados en su construcción, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias de orden accesorio, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con las reivindicaciones restantes. - - - - -

15.

20.

N O T A

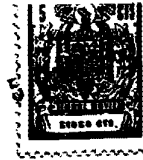
25.

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, caracterizada por el hecho de que siendo determinados los esfuerzos por medio de un sis-

286124



- tema de tuerca y husillo, la intensidad de los esfuerzos se predetermina en función del par de torsión que experimenta el husillo cuando se alcanza el valor predeterminado de la intensidad de dichos esfuerzos, traduciéndose tal par de torsión en una acción de regulación sobre los medios motores que accionan el sistema de tuerca y husillo. - - - - -
5. 2.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según la anterior reivindicación, caracterizada por el hecho de que el par de torsión producido en el husillo se transforma en una acción sobre un dispositivo mecánico que regula los medios motores. - - - - -
10. 3.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el par de torsión producido en el husillo se transforma en una acción sobre un dispositivo hidráulico que regula los medios motores. - - - - -
15. 4.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el par de torsión producido en el husillo se transforma en una acción sobre un dispositivo eléctrico que regula los medios motores. - - - - -
20. 5.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el accionamiento del sistema de tuerca y husillo se lleva a cabo por medios motores que actúan sobre la tuerca, de modo que ésta adquiere un movimiento giratorio, que determina un desplazamiento longitudinal del husillo, el cual se encuentra guiado sin posibilidad de giro hasta que el par de torsión producido en el mismo en el instante de alcanzar el valor predetermi-
- 25.
- 30.



286124

nado del esfuerzo, supera la acción que impide el giro del mismo, momento en el cual los medios motores son regulados en orden a conseguir la detención de la máquina. - - - - -

- 5. 6.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que en el sistema de tuerca y husillo, la tuerca giratoria, que acciona directamente al husillo, constituye un cuerpo intermedio que se roscó a su vez en una tuerca fija. - - - - -
- 10. 7.- Máquina automática para ejercer esfuerzos de intensidad predeterminada, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de estar constituida por un cuerpo exterior delantero y un cuerpo exterior trasero unidos, en continuidad axial, por una tuerca fija, estando provistos de sendas tapas extremas solidarias entre sí, en el primero de cuyos cuerpos se aloja un cuerpo motor rotativo con transmisión de arrastre desde el exterior, mientras que el cuerpo trasero contiene un cuerpo estabilizador oscilante unido a un brazo que se relaciona con un dispositivo sensible, regulable a voluntad en orden a determinar acciones de desacoplamiento del medio motor de la disposición a tenor de las oscilaciones captadas, estando aplicado dentro de la misma un cuerpo intermedio acoplado al cuerpo motor, a efectos rotativos, facultado para deslizamientos longitudinales en virtud de roscado exterior con la tuerca fija, presentando otro roscado interior, de sentido contrario al anterior, acoplado a la porción roscada de un cuerpo interior, mientras que la porción lisa del mismo sale al exterior para ser sometido a acciones de tensión y de compresión ejercidas por los elementos a que es aplicada la disposición, siendo capaz este cuerpo interior de efectuar desplazamientos longitudinales exentos de giro a causa de unas aletas solidarias al mismo y
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



286124

que se insertan en unas guías del cuerpo estabilizador, todo ello de modo que el giro comunicado al cuerpo motor causa el arrastre del cuerpo intermedio y su consiguiente deslizamiento, el cual origina el desplazamiento del cuerpo interior según un avance de doble magnitud, siguiendo ello según tal proceder hasta que al ser objeto dicho cuerpo interior de un esfuerzo superior al convenido, según el ajuste realizado, determina un par de torsión que se transmite por sus aletas al cuerpo estabilizador y al brazo del mismo, el cual recibe una oscilación que da lugar a la activación del dispositivo sensible y, en consecuencia, a la desconexión del motor de arrastre. - - - - -

5.

10.

8.- Máquina automática para ejercer esfuerzos

de intensidad predeterminada, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que se dispone un microinterruptor de final de carrera posterior del husillo, en serie con el microinterruptor accionado por el dispositivo que regula los medios motores en función del par de torsión, y de un microinterruptor de final de carrera anterior del husillo. - - - - -

15.

20.

9.- "MAQUINA AUTOMATICA PARA EJERCER ESFUERZOS DE INTENSIDAD PREDETERMINADA". - - - - -

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

25.

15 MAR 1963

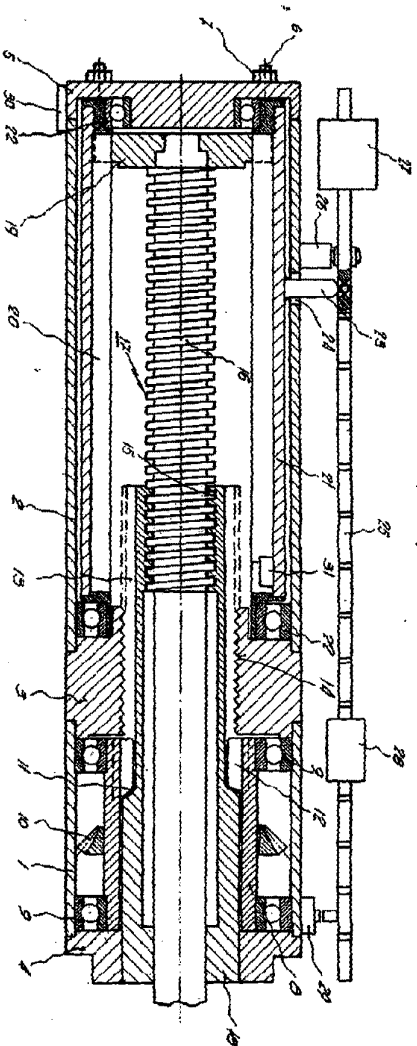


FIG. 1

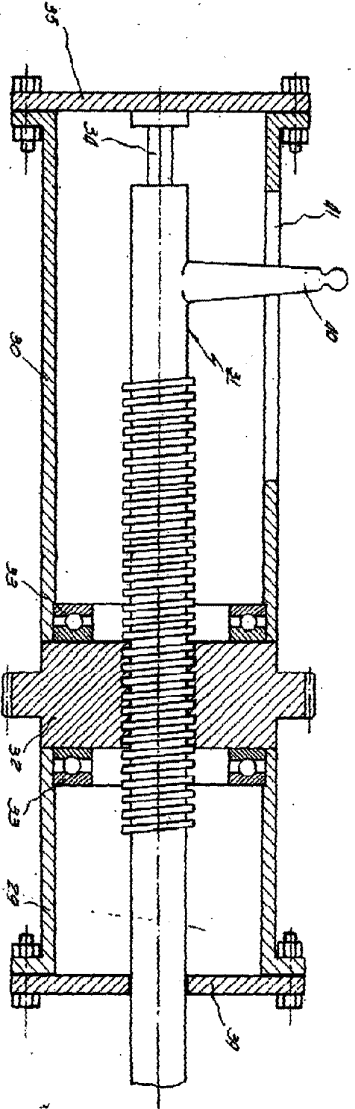


FIG. 2



286 124

Handwritten signature

7.5.1944