

10
S/Ref.: H 4933 - Cas 260

N/Ref.: O.G. 15.227/mcl.



~~341509~~ 341510

PATENTE DE INVENCION:
=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"DISPOSITIVO DE MEDIDA DEL PAR ESPECIALMENTE PARA EL REGLAJE
DE LAS MAQUINAS DE ATORNILLAR".

- - - - -

Solicitante: La Sociedad Anónima francesa: SOCIETE DES AUTOMOBIL
LES SIMCA, domiciliada en 136, Champs Elysées. PA-
RIS (Francia).

- - - - -

Inventor: D. Antoine AGOSTINI.

- - - - -



La invención tiene por objeto un dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar.

En la solicitud de patente francesa del 10 de diciembre de 1.965 por: "Dispositivo de medida del par, especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar", se ha descrito un aparato de -
5. medida del par, especialmente para el reglaje de las máquinas de ---
atornillar, en el que el par se mide según la deformación en longi-
tud sufrida por un manguito que presenta unas aberturas laterales, -
uno de cuyos extremos está sometido a la acción del par y cuyo otro
10. extremo es solidario con un tornillo patrón.

Tal aparato presenta considerables ventajas constituidas -
por una lectura del par de apriete en las condiciones de montaje, in-
dependiente del operario, por la ausencia de todo frotamiento suscep-
tible de influir en la lectura y por la posibilidad de determinar la
15. relación entre el valor del par leído y la obtenida sobre el torni-
llo patrón, verificada después del apriete por medio de una llave di-
namométrica. No obstante, el aparato objeto de la solicitud de paten-
te francesa antes mencionada, presenta el inconveniente de emplear,
para el dispositivo de medida del par, un tubo o hilo eléctrico que
20. presenta una cierta complejidad. Por otra parte, no tiene en cuenta
la velocidad de rotación de la máquina de atornillar.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de -
medida del par que no utiliza la deformación axial del manguito, si-
no su deformación angular, midiéndose ésta simplemente por medio de
25. un comparador. Por otra parte, se ha previsto un cuentavueeltas para
la medida de la velocidad de rotación de la máquina de atornillar,
con el fin de reproducir lo más aproximadamente posible las condicio-
nes de reglaje en la puesta en marcha. Se ha previsto igualmente, un
sencillo dispositivo que permite dar al manguito un pretensado de ---
30. torsión permitiendo aumentar la precisión de la lectura.



De acuerdo con la presente invención, el cuerpo recibe interiormente un manguito deformable en su parte central que está fijado en uno de sus extremos sobre dicho cuerpo y cuyo otro extremo libre susceptible de desplazarse en rotación con relación al cuerpo recibe interiormente una pieza de ensayo montada deslizante en el manguito y bloqueada angularmente con relación a este último, presentando dicha pieza de ensayo una parte roscada en la que es susceptible de alojarse un tornillo cuya cabeza es solidaria del árbol rotativo por medio de un órgano adaptador, habiéndose dispuesto entre el cuerpo y el manguito unos medios de detección y de reglaje del desplazamiento angular del extremo libre del manguito con relación al cuerpo.

Otras características y ventajas de la presente invención se deducirán de la siguiente descripción de un modo de realización dado únicamente a título de ejemplo no limitativo, descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en corte longitudinal y en alzado del dispositivo de medida del par según la invención.

La figura 2 es una vista en corte siguiendo la línea II-II de la figura 1.

En la figura 1 se ha representado una pieza de prolongación 1 fijada sobre la máquina de atornillar en la que está montado rotativo un mandril 2 que presenta en su extremo un cuadradillo de arrastre 3 sobre el que está fijado un órgano adaptador de conexión 4 con un árbol 5 cuyo cuadradillo de arrastre 6 está introducido en un alojamiento correspondiente del órgano 4. Sobre la pieza de prolongación 1 está fijado por medio de tornillos 7 un cuerpo 8 que encierra el dispositivo de medida del par según la invención.

La rigidez axial del árbol 5 montado rotativo en el cuerpo 8 está asegurada: por una primera arandela de tope 9 entre una cara interna 10 del cuerpo 8 y un collarín 11 del árbol 5; por una



segunda arandela de tope 12 entre dicho collarín y un reborde interno 13, de una caja 14 de cojinete de rodamiento de agujas 15, estando inmovilizada dicha caja 14 axial y radialmente por medio de un casquillo 16 roscado por medio de una rosca 17 en el cuerpo 8 y un tornillo de bloqueo con punta 18 que asegura el bloqueo del casquillo 16 en el cuerpo 8.

Dos aros, 19 y 20, aseguran la estanqueidad del conjunto y, hacia su extremo inferior, el árbol 5 lleva una rueda 21 que presenta una superficie periférica troncocónica 22, estando dicha rueda fijada por clavijas sobre el árbol 5.

Contra la superficie periférica 22 de la rueda 21 es susceptible de ponerse en contacto por un anillo tórico 23 de material elástico una roldana 24 fijada por clavijas sobre el eje 25 de un contavueltas 26 de tipo conocido. El contavueltas 26 está montado basculante sobre un soporte 27 solidario con el cuerpo 8, de tal modo que la superficie 22 de la rueda 21 esté en contacto con la roldana 24 que arrastra el contavueltas 26 a través de una ventana 28 practicada en el cuerpo 8.

En su extremo inferior, el árbol 5 presenta un cuadrado 29 sobre el que está montado un órgano adaptador 30 cuya parte superior presenta una cavidad 31 según el extremo 29 y que puede ser inmovilizado sobre este último por un cerrojo de bola, comprendiendo especialmente un resorte 32, un émbolo 33 y una bola 34, empujando el émbolo 33 la bola 34 hacia el interior de la cavidad 31, de tal modo que dicha bola detenida por una garganta o una ramura del extremo 29 fije el adaptador 30 sobre este último. En su extremo inferior el órgano adaptador 30 comprende un imán 35, en el fondo de una cavidad 36 cuya forma está adaptada para recibir la cabeza de un tornillo patrón 37. En la parte inferior del cuerpo 8 están montados concéntricamente del exterior hacia el interior, com-



prendiendo como eje común el del mandril de la máquina de atornillar, un casquillo 38 inmovilizado en rotación por un pie 39 en el cuerpo 8 y comprendiendo un reborde inferior externo 40; un manguito 41 de formable en torsión en su parte central por el maquinado en su pared de hendiduras laterales 42, constituyendo una zona de menor resistencia: El manguito 41 está inmovilizado en rotación, en su parte superior por una muesca 43 del casquillo 38 y presenta, en su parte inferior, un alojamiento de forma hexagonal 44 en el que una tuerca de ensayo 45 es susceptible de montarse de un modo deslizante para recibir en un agujero roscado 46 el vástago roscado 47 del tornillo 37. Además una placa 48 inmovilizada por medio de tornillos 49 inmoviliza axialmente el conjunto 38 y 41.

El dispositivo de lectura del par representado en detalle en la figura 2 a título de ejemplo está constituido por dos muescas 50, 51, maquinadas en la parte inferior del manguito 41 que presenta una pared gruesa y que es ventajoso prever diametralmente opuestas. Las muescas 50 y 51 presentan unas caras 52 y 53 respectivamente situadas en un plano sensiblemente radial. En el casquillo 38 están perforadas dos ventanas 54, 55, situadas frente a las muescas 50, 51, respectivamente.

Un agujero roscado 56 en el cuerpo 8 está dispuesto siguiendo un plano perpendicular al eje de rotación de la máquina de atornillar y recibe un tornillo 57 que presenta una cabeza 61 provisto de una tuerca de bloqueo 58, apoyada contra una cara 59 de una cavidad externa 60 del cuerpo 8, estando adaptado el extremo 62 del tornillo 57 para apoyarse contra la cara 53 de la muesca 51.

En el cuerpo 8, frente a la muesca 50 y a la ventana 54 se ha previsto un agujero 63 en el que está montado deslizante un vástago 64 cuya punta 65 está apoyada contra la cara 52 de la muesca 50. Un comparador 66 está montado en un saliente lateral 67 del



cuerpo 8, de tal modo que la punta 68 del comparador se halle en el eje del vástago 64 y en contacto con uno de sus extremos. El comparador 66 y su modo de fijación son bien conocidos y por esta razón no serán descritos detalladamente.

5. Según una característica ventajosa de la invención, es posible, con la disposición descrita anteriormente, dar un cierto pretensado de torsión al manguito 41.

Con tal objeto, basta con apretar el tornillo 57, el extremo 62 del tornillo apretando la cara 53 asegura un pretensado de terminado del manguito 41.

Para la comprensión del funcionamiento del dispositivo según la invención, se supone que el manguito 41 previamente contrastado, se halla montado en su sitio y sometido al pretensado deseado por el tornillo 57.

15. El cuerpo 8 del dispositivo de medida del par se monta sobre la pieza de prolongación 1 de la máquina de atornillar por medio de tornillos 7 y el árbol 5 está conectado con el mandril 2 de la máquina de atornillar. La tuerca 45 portadora de un tornillo 37 apretado solamente varias roscas en el agujero roscado 46, se introduce en el alojamiento hexagonal 44 del manguito 41, de tal modo que la cabeza del tornillo 37 esté dispuesta en la cavidad 36 del órgano adaptador 30 donde se mantiene por medio de imán 35.

Seguidamente, la máquina de atornillar se pone en funcionamiento y se puede leer la velocidad de rotación durante el atornillado sobre el cuentavueltas 26.

Cuando se ha alcanzado el par de apriete del tornillo 37 sobre la tuerca 45 se para la máquina de atornillar.

- Al final de carrera, el extremo inferior libre del manguito 41 arrastrado por la tuerca 45, gira ligeramente, mientras que la parte superior de dicho manguito se mantiene inmovilizada por sus

- 7341510



muestras 43. Como consecuencia resulta que la cara 52 de la muestra -
50 (figura 2) rechaza el vástago 64 y la punta 68 del comparador 66
que indica un desplazamiento lineal proporcional al par de apriete
ejercido por la máquina de atornillar. Si las indicaciones del cuen
5. tavueltas 26 y del comparador 66 están de acuerdo con los datos de
apriete del órgano a atornillar con la máquina cuando funcione en -
sus condiciones de utilización reales, basta con retirar la tuerca
45 con el tornillo 37 y separar el cuerpo 8 de la máquina de atorni
llar, considerándose ésta como regulada y lista para funcionar.

10. Si por el contrario, las indicaciones no están de acuerdo
con los valores solicitados, es preciso regular en el sentido desea
do la admisión de aire comprimido de la máquina de atornillar y co
menzar de nuevo las operaciones descritas anteriormente, bien con -
una nueva pieza de ensayo 37, 45, bien con la misma pieza de ensayo
15. cuyo tornillo 37 habrá sido desatornillado previamente. Se comenza
rá así nuevamente las operaciones de reglaje hasta la obtención de
valores correctos para el par y la velocidad.

El dispositivo de medida del par según la invención permi
te obtener una indicación de la velocidad de la máquina en el momen
20. to de la obtención del par de apriete y una lectura directa del par
de apriete por un comparador sin interposición de dispositivos neu
máticos o hidráulicos, cuyas alimentaciones pueden arrastrar en sí
mismas dificultades y presentan sus propios inconvenientes.

Además, en el modo de ejecución representado, basta con -
25. prever unos órganos adaptadores 30 correspondientes a cada cabeza -
de tornillo a ensayar con el fin de permitir la utilización del mis
mo cuerpo 8 del dispositivo de medida del par.

Evidentemente, la invención no está limitada a la forma -
de realización representada y descrita en detalle, ya que pueden in
30. troducirse en ella diversas modificaciones sin salir por ello del



marco de la invención.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer
5. sobre: "DISPOSITIVO DE MEDIDA DEL PAR ESPECIALMENTE PARA EL REGLAJE DE LAS MÁQUINAS DE ATORNILLAR", con Prioridad de la demanda de Patente en Francia nº 64.741, de 8 de Junio de 1.966, según las características esenciales de las siguientes:

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

10. 1ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, que comprende un cuerpo fijado sobre una pieza de prolongación de una máquina de atornillar cuyo mandril está conectado por un órgano adaptador con un árbol montado de un modo rotativo en el interior de dicho cuerpo, caracteri-
15. zado porque el cuerpo recibe interiormente un manguito deformable - en su parte central que está fijado en uno de sus extremos sobre dicho cuerpo y cuyo otro extremo libre susceptible de desplazarse en rotación con relación al cuerpo recibe interiormente una pieza de ensayo montada deslizante en el manguito y bloqueada angularmente -
20. con relación a este último, presentando dicha pieza de ensayo una parte roscada en la que es susceptible de alojarse un tornillo cuya cabeza es solidaria con el árbol rotativo por medio de un órgano adaptador, y con unos medios de detección y de reglaje del desplazamiento angular del extremo libre del manguito con relación al
25. cuerpo que están dispuestos entre el cuerpo y el manguito.

- 2ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de detección del desplazamiento angular del extremo libre del manguito con relación al cuerpo están -
30. constituidos por un órgano de medida de desplazamiento lineal fija-



do sobre el cuerpo cuyo elemento de contacto está apoyado contra una cara de una muesca del manguito situada en un plano radial.

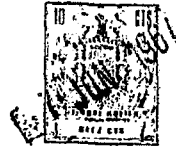
5. 3ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de reglaje del desplazamiento angular del extremo libre del manguito elástico con relación al cuerpo están constituidos por un tornillo alojado en una rosca prevista sobre el cuerpo y cuyo extremo está apoyado contra una cara de una muesca del manguito dispuesta sobre un plano radial, siendo el eje del tornillo perpendicular al eje del manguito.

10. 4ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el órgano de medida de desplazamiento lineal está constituido por un comparador.

15. 5ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el manguito deformable, en su parte central, está dispuesto en un casquillo con el que está solidarizado en uno de sus extremos por medio de muescas, estando adaptado dicho casquillo en el cuerpo del dispositivo de medida del par sobre el que está fijado, estando apoyado dicho manguito deformable por su extremo libre sobre una pletina fijada sobre el cuerpo en la parte inferior del casquillo.

25. 6ª.- Dispositivo de medida del par especialmente para el reglaje de las máquinas de atornillar, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque sobre el árbol rotativo está fijada por clavijas una rueda que presenta una superficie periférica troncocónica sobre la que es susceptible de apoyarse a través de una ventana -- practicada en el cuerpo, una roldana que arrastra un cuentavue
- 29.

- 10 - 341510



montado basculante sobre el cuerpo en un eje perpendicular al árbol.

7ª.- DISPOSITIVO DE MEDIDA DEL PAR ESPECIALMENTE PARA EL REGLAJE DE LAS MAQUINAS DE ATORNILLAR.

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara, acompañada de dibujos.

Madrid, 7 de Junio de 1.967

SOCIETE DES AUTOMOBILES SIMCA.
P. P.

10.

FRANCISCO GARCIA CABREZZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jerquera

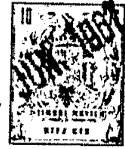
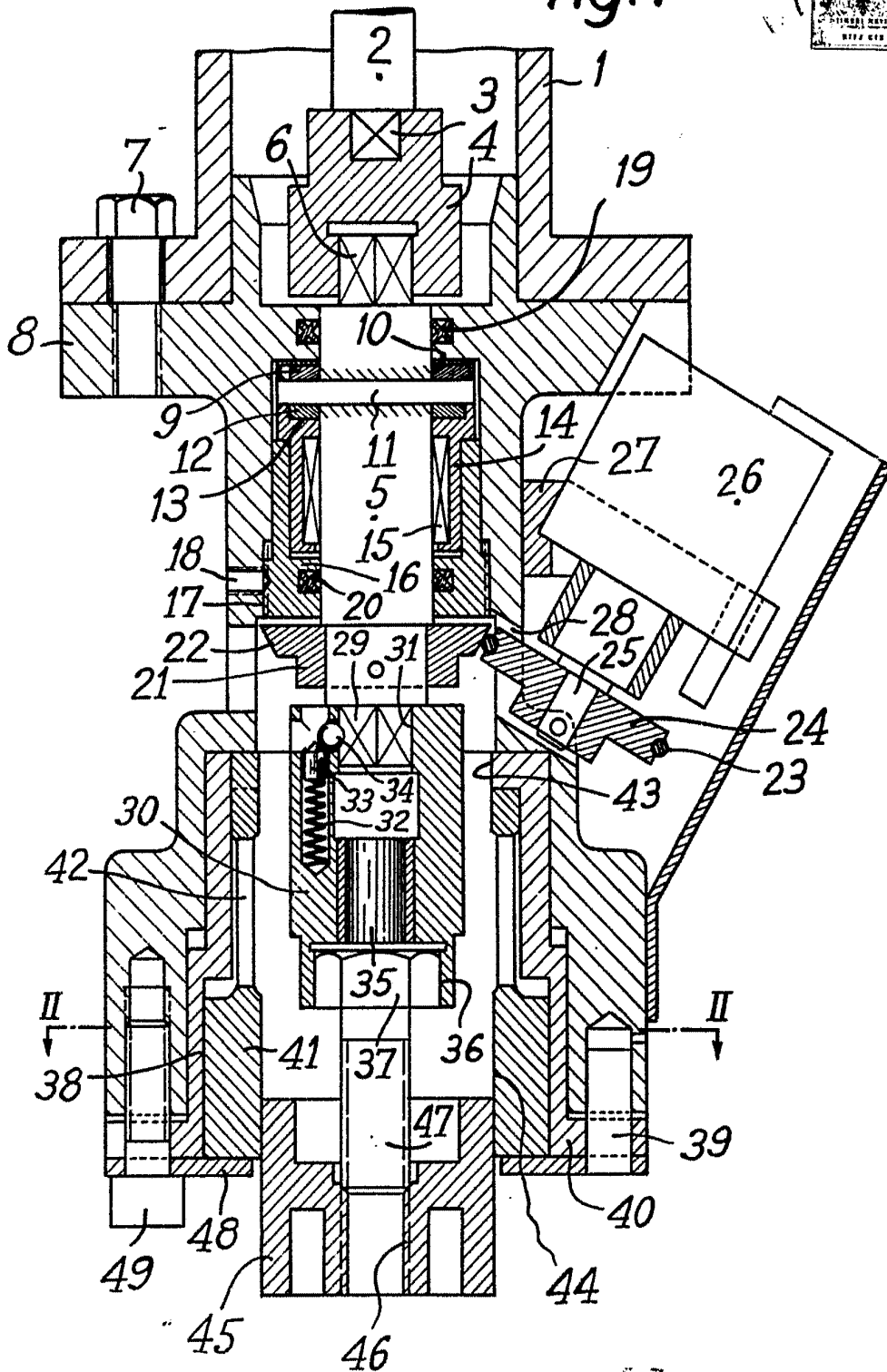


Fig. 1



Madrid, 7 JUN. 1967
 SOCIETE DES AUTOMOBILES SIMCA
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P. P. P.

Escala variable

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

