

R-

278 052



278052

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

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

D. ENRIQUE PIÑOL GALLES

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, calle Cerdeña, núm. 508, relativa a:

"MAQUINA PARA EL FORJADO EN FRIO DE ROSCAS"

=====

278052



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere, como se indica en su enunciado, a una máquina para el forjado en frío, de roscas. - - - - -

5. La fabricación de tornillos a base de roscarlos por forjado en frío, ofrece relevantes ventajas en relación a los procedimientos tradicionales de roscado mediante tallado, cuyo hecho ha sido ya ampliamente reconocido y no procede insistir sobre la cuestión. - - - - -

10. El interés del caso estriba ahora en la consecución de la máquina que resulte más idónea para el fin propuesto, o sea que proporcione las mejores condiciones de servicio y de elaboración de los productos roscados. Se conocen, y se viene aplicando, diversos tipos de máquinas, provistas de un medio motor que determina el giro de un par de cilindros que realizan la operación de roscado simultáneo sobre el cuerpo del tornillo en proceso de formación. - - - - -

20. Tales máquinas disponen, generalmente, además de los pertinentes medios de transmisión, de diversos elementos aplicados para su maniobrabilidad operativa. -

25. Con el objeto de aportar, en un mismo conjunto, la más completa dotación de recursos destinados al óptimo desarrollo de las actividades previstas, y obtener al mismo tiempo la más eficaz adaptación de aquellos a la función correspondiente, ha sido ideado un nuevo tipo de máquina comprendida dentro del género de las que disponen de un doble juego de transmisiones para accionar los respectivos rodillos laminadores, provista de un

278052



- 30. medio para el reglaje de la distanciaci3n axial de los rodillos en funci3n del calibre del tornillo a intervenir en determinada acci3n, de un medio para equilibrado de los ejes portadores de los tornillos en orden a proporcionar a los mismos un apoyo por el extremo libre, para contrarrestar las flexiones soportadas por los mismos ejes durante las fases activas de la m3quina, de un medio para el centrado de los rodillos en sentido radial con arreglo a la alineaci3n de los respectivos fileteados en relaci3n al tornillo a roscar, y de un medio para accionamiento de los rodillos laminadores mediante ejes independientes aptos para permitir adem3s, la movilidad de los cabezales soportantes de dichos rodillos a efectos del ajuste de posici3n de 3stos en sus diversos aspectos, cuyos cabezales est3n respectivamente facultados para movimientos deslizantes, seg3n el sentido radial de los rodillos, y angulares. Caracteriz3ndose la Patente por el hecho de que el medio para reglaje de la distanciaci3n axial de los rodillos consta de un v3stago roscado sobre el bastidor fijo de la m3quina, el cual, al ser accionado, determina un corrimiento del cabezal deslizante por medio de un eje acoplado al 3rbol motor del correspondiente rodillo, de modo que la relaci3n entre el citado v3stago y el eje de referencia tiene lugar en colaboraci3n con una leva cuyo ciclo de actuaci3n se desarrolla dentro de cada acci3n de roscado de la m3quina a efectos de determinar la profundidad de esta 3ltima acci3n. - - - - -

60. El medio para equilibrado de los ejes portadores de los rodillos maninadores consta de unos cojinetes.

273052



eventualmente separables, aplicados en el extremo libre de dichos ejes, mientras el otro extremo dispone de otro cojinete y del elemento de acoplamiento al árbol de accionamiento, con la particularidad de que los primeros de los citados cojinetes ejercen una misión esencialmente de apoyo lateral para absorber los empujes a que se halla sometido el respectivo eje, en orden a atenuar los momentos flectores originados en las fases activas. - - - - -

70. El medio para el centrado de los rodillos en relación a la alineación de sus filetes, consiste en un dispositivo de embrague aplicado en el árbol de accionamiento del cabezal basculante, en orden a desacoplar el sistema de transmisión del correspondiente rodillo, para permitir el giro a voluntad del mismo hasta quedar debidamente regulado, después de cuya operación se realiza de nuevo su acoplamiento, estando provisto, el referido dispositivo de embrague, de un casquillo de retención que fija el hermanado de sus partes componentes. - - - - -

85. El medio para accionamiento de los rodillos laminadores consta de un motor de cuyo eje se derivan, por sendos engranes, los respectivos árboles para activación de cada uno de los citados rodillos, a cuyo efecto los mismos árboles disponen de unos husillos sin fin que engrana con los piñones de los ejes de los rodillos, de modo que el árbol relativo al rodillo del cabezal deslizante establece relación, por su husillo, con el dispositivo de reglaje del distanciamiento de los rodillos laminadores, el árbol del cabezal bascu-

90.

278052



lante presenta además del dispositivo de embrague, una articulación del tipo universal para compensar los movimientos de este cabezal destinados a regular la co- nicidad de acción del correspondiente rodillo. - -

95. Para facilitar la comprensión de las ideas expues-  
tas, 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,  
100. los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo,  
deberán ser interpretados como desprovistos de todo al-  
cance limitativo respecto a la amplitud de la protec-  
ción legal que se solicita. En los dibujos: - - - -

Figura 1, es una vista esquemática en la que se  
105. representa el equipo motor y de transmisión del movi-  
miento a los rodillos laminadores, con regulación de la  
posición de los mismos. - - - - -

Figura 2, es una vista parcial de la máquina, en  
alzado, relativa al equipo motor. - - - - -

110. Figura 3, es una vista en alzado, relativa al  
equipo de rodillos laminadores y elementos accesorios  
de los mismos. - - - - -

Figura 4, es una vista, en planta, del conjunto  
de la máquina, en la que se aprecian en sección, los  
115. rodillos laminadores, los medios de transmisión para  
los mismos y los medios de regulación. - - - - -

Con referencia a dichas figuras y a los números  
que sobre las mismas indican cada una de las partes y

278052



120. detalles de la máquina representada, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

La máquina está dispuesta sobre una bandada (1) y consta de un bastidor fijo (2), de un cabezal deslizante (3), de un cabezal basculante (4), de un motor (5) y los medios de transmisión correspondiente. - - - -

125. El cabezal deslizante (3) contiene al eje (6) del rodillo laminador (7), montado sobre cojinetes de agujas (8) y apoyado en un cojinete (9) por su extremo libre. El extremo opuesto presenta una rueda (10), con dentado helicoidal, para accionamiento del eje (6).  
130. El rodillo (7) está fijado mediante una chaveta (11) y su periferia ofrece un fileteado (12) para causar el roscado de los tornillos. - - - - -

El cabezal basculante (4) contiene al eje (13) del rodillo laminador (14), montado sobre cojinetes de agujas (8) y apoyado, por su extremo libre, en un cojinete (9) que puede ser separado para facilitar el recambio del rodillo. El extremo opuesto del mismo eje (13) presenta una rueda (15), con dentado helicoidal, para accionamiento del propio eje. el rodillo (14) está fijado  
135. mediante una chaveta (11) y su periferia dispone de un fileteado (16) para causar el roscado de los tornillos en simultaneidad con el rodillo (7) del otro cabezal. -  
140.

El accionamiento de los ejes (6) y (13), de ambos cabezales, se realiza, a partir del motor (5), de la  
145. siguiente manera. Este motor dispone de una polea motriz (17) acoplada mediante correas trapezoidales (18) a una polea (19) en cuyo eje (20) está montado un piñón (21)

278052



que engrana con sendas ruedas dentadas (22) y (23).  
 Con el fin de regular la tensión de las correas (18),  
 150. el motor (5) está fijado sobre una plataforma (24)  
 graduable por medio de un tornillo (25). - - - - -

Las ruedas dentadas (22) y (23) están solidarizadas  
 a sendos árboles de transmisión (26) y (27). Estos árbo-  
 les y el eje (20) se hallan montados sobre cojinetes de  
 155. bolas (28). - - - - -

El árbol de transmisión (26) corresponde al cabe-  
 zal deslizante (3) y dispone de un husillo (29) en el  
 que se acopla la rueda dentada (10), así como otra rue-  
 da análoga (30) solidaria a un eje (31), montado en co-  
 160. jinetes de agujas (32), el cual dispone de un piñón  
 (33) que engrana con una corona (34) unida a su vez a  
 un eje (35), igualmente provisto de cojinetes (32), y  
 que presenta un rodillo de acoplamiento (36) fijado por  
 medio de una chaveta (11). - - - - -

El rodillo de acoplamiento (36) establece rela-  
 ción entre el cabezal (3) y el medio de regulación des-  
 lizante del mismo, el cual consta de un vástago roscado  
 (37) alojado en el bastidor (2), que causa variaciones  
 de posición de una leva (38), la cual a su vez, adopta  
 170. diversas posiciones que, por su configuración perimé-  
 trica, hace que el rodillo laminador (7) realice la  
 profundización pertinente a cada operación de roscado.

El árbol de transmisión (27) corresponde al cabe-  
 zal basculante (4) y dispone de un husillo (39) en el  
 175. que se acopla la rueda dentada (15). Este árbol dispo-

273052



180. ne, además, de un dispositivo de embrague por sectores cónicos (40) y (41) que permite el desacoplamiento del mismo árbol; la retención de este embrague tiene lugar mediante un casquillo roscado (42). En el extremo opuesto del árbol (27) existe una articulación universal tipo cardán (43) que permite que el árbol trabaje en doble alineación según sea la posición del cabezal basculante (4).

185. Las mencionadas basculaciones del cabezal (4) son provocadas mediante una disposición compuesta por dos tornillos antagonicos (44), montados en un núcleo (45), de modo que al ser montados en simetría, el cabezal se mantiene recto, mientras que al ser manipulados ambos tornillos en uno u otro sentido a la vez, el cabezal se ladea hacia una u otra parte, girando en torno de un eje (46), lo cual hace posible una regulación de la co-  
 190. nicidad de actuación del rodillo (14).

195. Cuando se pretende regular la alineación de los fi-  
 letes del rodillo (14) con relación a los del rodillo (7), para efectuar una operación de roscado, se procede soltando el embrague estriado (41) y (42) para hacer girar a voluntad el rodillo (14) hasta lograr su centra-  
 do mediante un tornillo que sirve para el galgado, he-  
 cho lo cual se restablece el acoplamiento del citado  
 200. embrague.

205. Un tornillo (47) dispuesto en el bastidor (2), pre-  
 senta una cabeza (48) que actúa de tope para mantener al cabezal deslizable (3) en posición distanciada cuando deban realizarse manipulaciones en los dispositivos de regulación de este cabezal.

30521



Un tornillo (49) objeto de roscado en esta máquina, es sostenido por un pivote (50) derivado de un soporte regulable (51), aplicado sobre la bancada (1), a través de orificios colisos (52). - - - - -

210. En la parte frontal de la máquina, delante de los rodillos laminadores (7) y (14) existe un estante (53) para uso del operario encargado de la misma. - - - - -

215. Por cuanto se ha expuesto se comprenderá que con la presente máquina se alcanzan todas las ventajas expresadas en el comienzo de esta memoria, permitiendo superar los resultados obtenidos con las máquinas empleadas hasta la actualidad. - - - - -

220. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la máquina 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, materiales empleados en la construcción de las mismas, forma de acoplamiento mútuo y demás circunstancias accesorias, 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 una o varias de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

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

73052



REIVINDICACIONES

- 235. 1.- Máquina para el forjado en frío de roscas, del tipo de las que constan de un juego de rodillos laminadores accionados por sendos dispositivos de transmisión acoplados a un elemento motor, provista de un medio para el reglaje de la distanciación axial de los rodillos laminadores en función del calibre del tornillo a intervenir en determinada acción, de un medio para equilibrado de los ejes portadores de los citados rodillos, en orden a proporcionar a los mismos un apoyo en el extremo libre para contrarrestar las flexiones soportados por los propios ejes durante las fases activas de la máquina, de un medio para el centrado de los rodillos en sentido radial con arreglo a la alineación de los respectivos fileteados en relación al tornillo a roscar, y de un medio para accionamiento de los rodillos laminadores mediante ejes independientes aptos para permitir, además, la movilidad de los cabezales soportantes de dichos rodillos a efectos del ajuste de posición de éstos en sus diversos aspectos, cuyos cabezales están respectivamente facultados para ejecutar movimientos de deslizamiento, según el sentido radial de los rodillos, y angulares, caracterizada por el hecho de que el medio de reglaje de la distanciación axial de los rodillos consta de un vástago roscado sobre el bastidor fijo de la máquina, el cual, al ser accionado, determina un corrimiento del cabezal deslizante por medio de un eje acoplado al árbol motor del correspondiente rodillo, de modo que la relación entre el citado vástago y el eje de referencia tiene lugar en colaboración con una leva cuyo ciclo de actua-
- 240.
- 245.
- 250.
- 255.
- 260.

2730521



265. ción se desarrolla dentro de cada acción de roscado de la máquina, a efectos de determinar la profundidad de esta última acción. - - - - -

270. 2.- Máquina para el forjado en frío de rosca, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el medio para equilibrado de los ejes portadores de los rodillos laminadores consta de unos rodillos, apoyados con rodadura en el extremo libre de dichos ejes, mientras el otro extremo dispone de otro cojinete y del elemento de acoplamiento al árbol de accionamiento, con la particularidad de que los primeros de los citados cojinetes ejercen una misión específica de apoyo lateral para absorber los empujes a que se halla sometido el respectivo eje, en orden a atenuar los momentos flectores originados en las fases activas de la máquina. - - - - -

280. 3.- Máquina para el forjado en frío de roscas, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el medio para el centrado de los rodillos en relación a la alineación de los filetes, consiste de un dispositivo de embrage, preferentemente estriado,

285. aplicado en el árbol de accionamiento del cabezal oscilante, en orden a desacoplar el sistema de transmisión del correspondiente rodillo laminador, para permitir el giro a voluntad del mismo hasta quedar debidamente regulado, después de cuya operación se realiza

290. de nuevo su acoplamiento, estando provisto, el referido dispositivo de embrage, de un casquillo de retención que fija sus partes componentes. - - - - -

278052



4.- Máquina para el forjado en frío de roscas, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada por el hecho de que el medio para accionamiento de los rodillos laminadores consta de un motor de cuyo eje se derivan, por sendos engranes, los respectivos árboles para activación de cada uno de los citados rodillos, a cuyo efecto los mismos árboles disponen de unos husillos que engranan con los piñones de los ejes de los rodillos, de modo que el árbol relativo al rodillo del cabezal deslizante establece relación, por su husillo, con el dispositivo de reglaje del distanciamiento de los rodillos laminadores, mientras el árbol del cabezal oscilante presenta, además del dispositivo de embrague, una articulación de tipo universal para compensar los movimientos de este cabezal. - - - - -

295.

300.

305.

5.- "MAQUINA PARA EL FORJADO EN FRIO DE ROSCAS".

Todo ello tal como se describe y reivindica en esta memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustra.

310.

7 JUN 1962

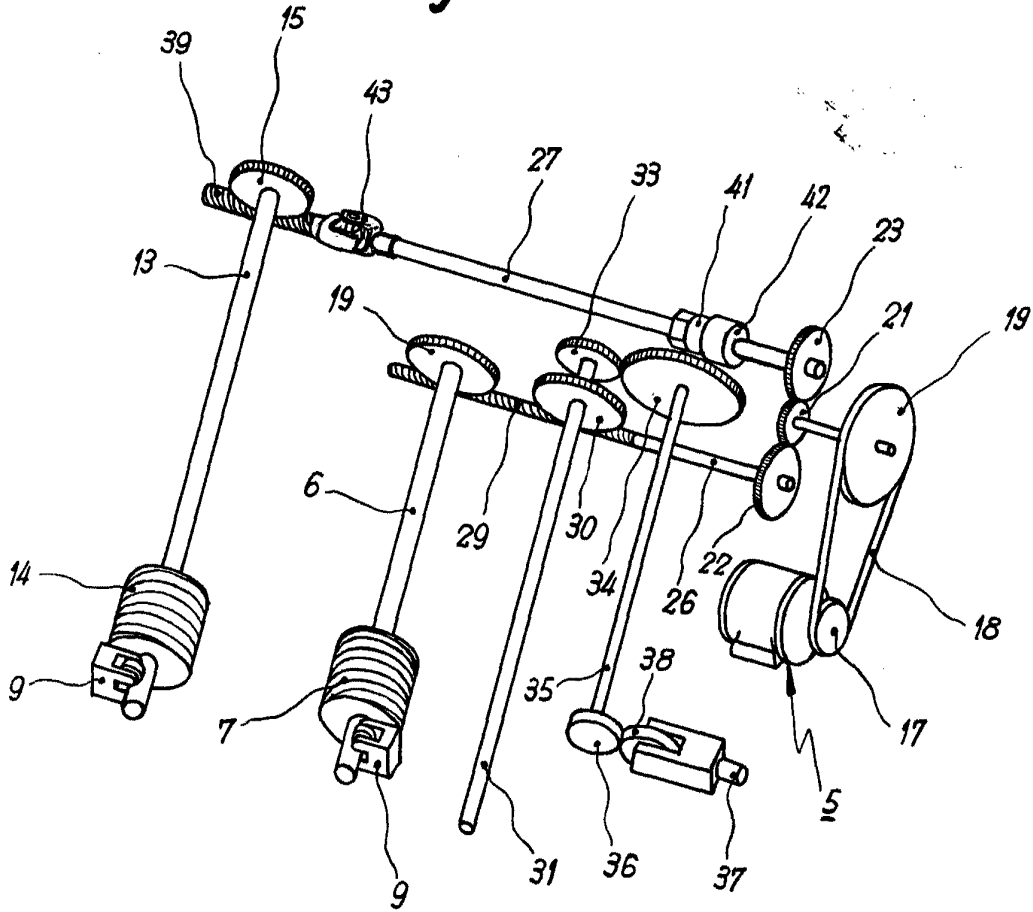
MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

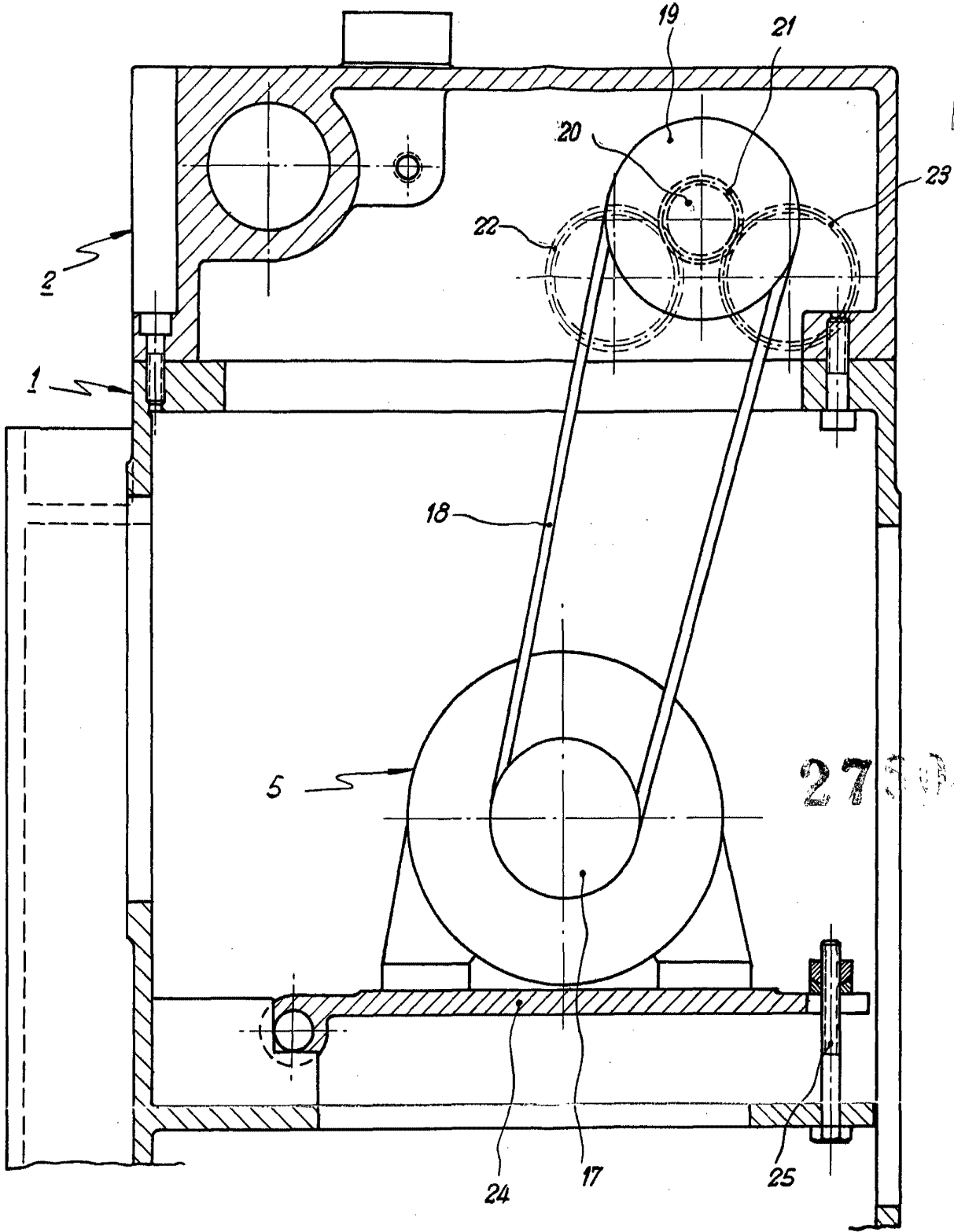
*Marcelino*

Fig.

Fig. 1



Escala variable



273952

MARCELINO CURELL SUÑOL  
P. P.

*Marcelino*

Fig. 3

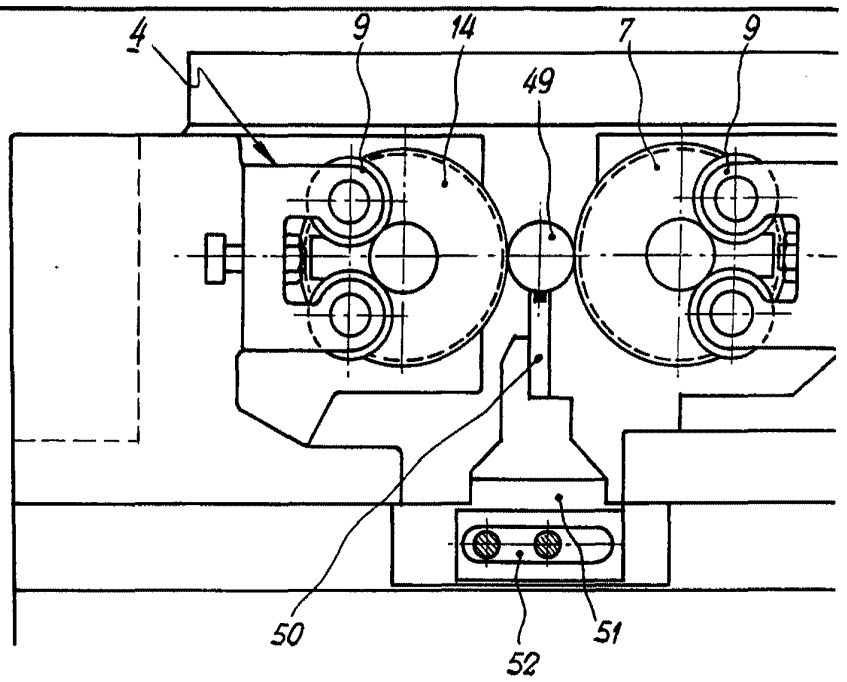
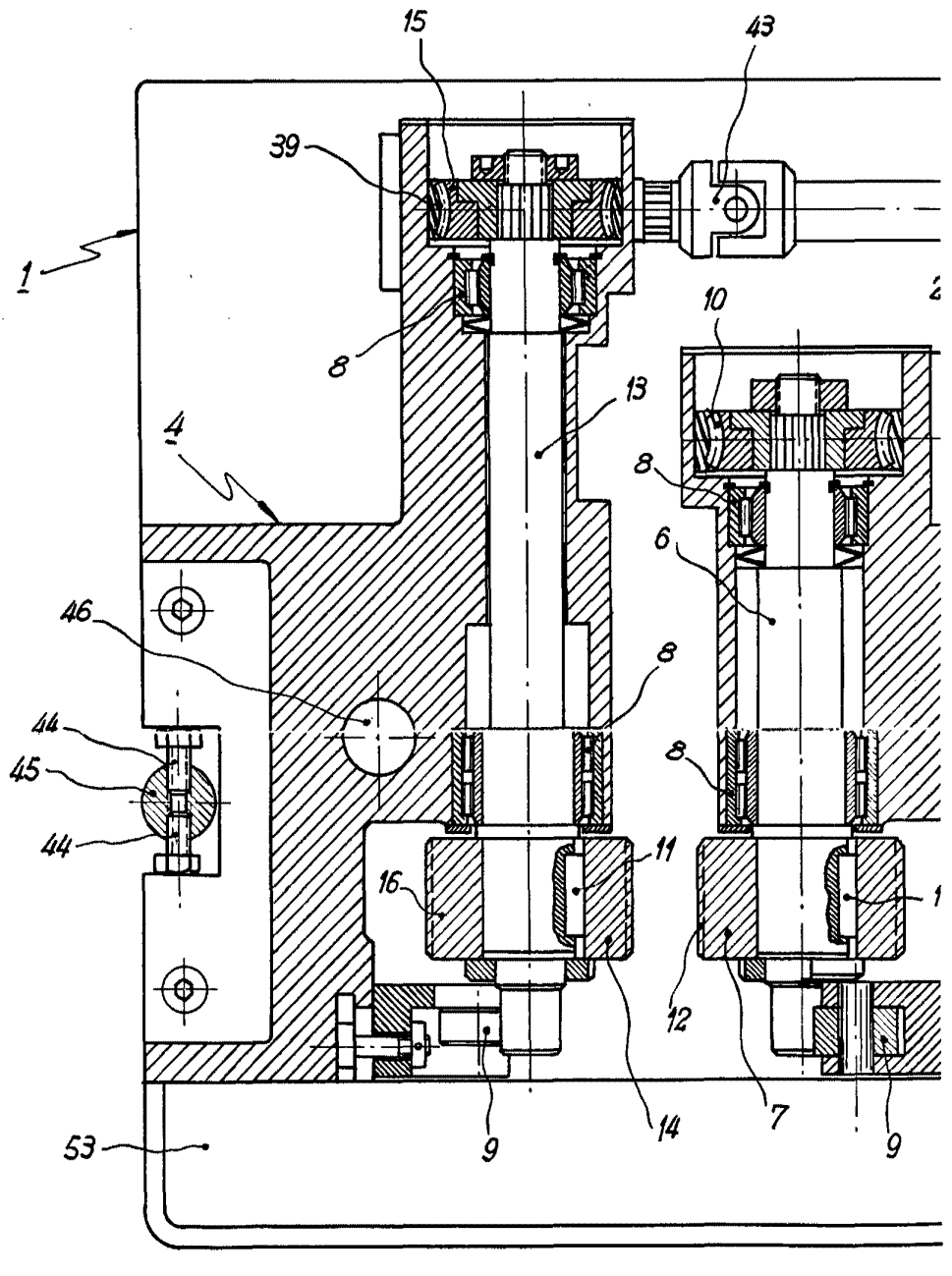
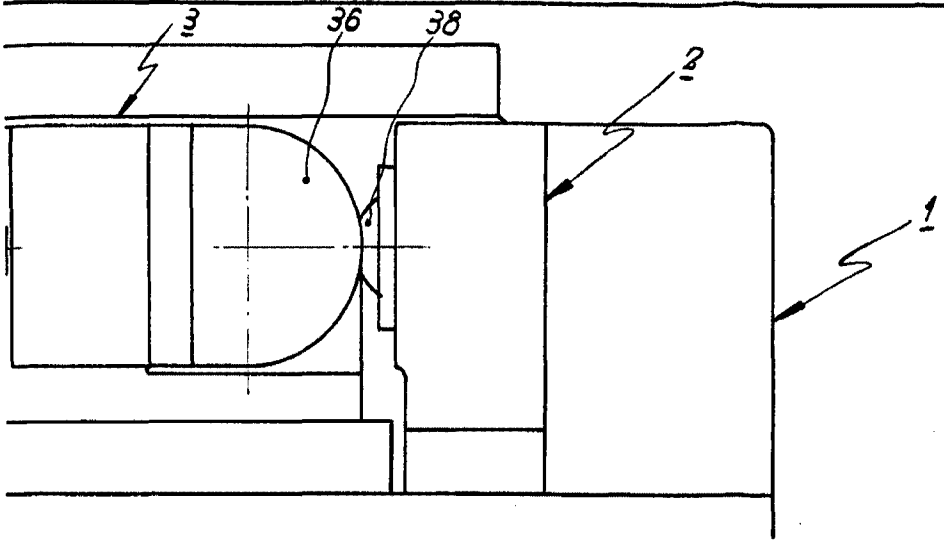


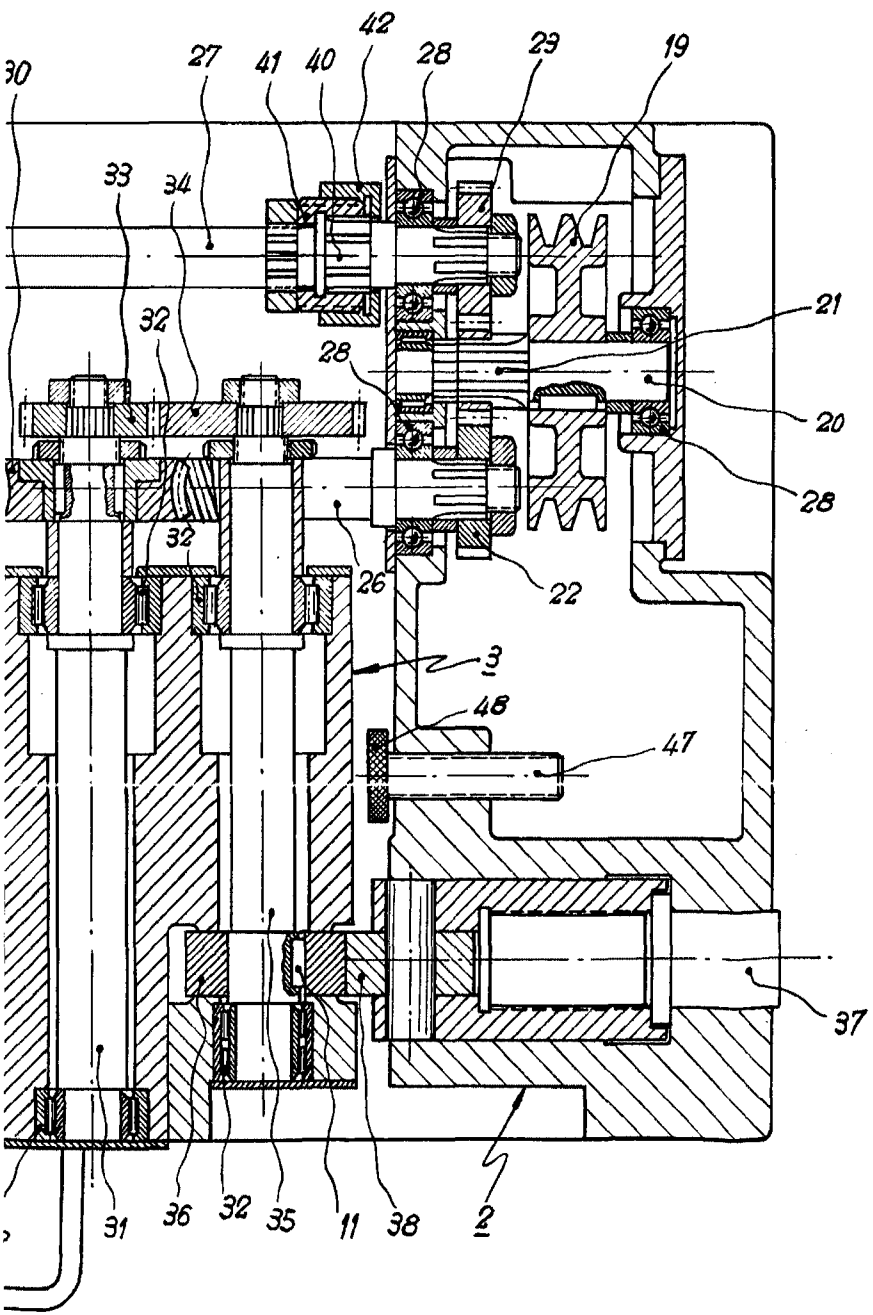
Fig. 4



Escala variable



278052



MARCELINO CURELL SUÑOL  
P. B.

*Handwritten signature*