

BE 12 445

EX-CH



28 JUN

355957

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

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

GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

entidad suiza, domiciliada en Schaffhausen,
Suiza, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TERRAJAS PARA
LABRAR ROSCAS EXTERIORES CONICAS EN EXTRE
MOS DE TUBOS"

=====

Inventores: Peter Zimmermann y Erwin Ottersbach

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza
nº 9341/67 de fecha 30 junio 1967.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se conoce ya una terraja para labrar roscas cónicas en extremos de tubos, del tipo en que el centraje del dispositivo se efectúa dentro del extremo del tubo, llevando una parte de un casquillo central axialmente desplazable dentro de la caja de la terraja unos órganos de agarre que atacan en el interior del tubo, y efectuándose el avance axial de la caja de la terraja respecto al extremo del tubo por medio de una tuerca patrón dispuesta en la caja de la terraja, la cual tuerca patrón se atornilla en una rosca situada en el casquillo central, coincidiendo el paso de la rosca del casquillo central y de la rosca de la tuerca patrón, que se atornilla en ella, con el paso de la rosca a labrar. - - - - -

Se ha descubierto que se puede simplificar considerablemente el manejo de esta terraja si se une la caja de la terraja con el casquillo central mediante un acoplamiento de resbalamiento, estando dicho casquillo central --para el centraje exacto en el tubo en el que se tiene que labrar una rosca exterior-- unido, retentivamente en sentido axial, con por lo menos tres chavetas de expansión dispuestas equidistantes unas de otras, estando provisto el correspondiente mandril expansionador de superficies de empuje dispuestas oblicuamente en su dirección axial, para el desplazamiento



radial de las chavetas de expansión, y de una rosca que se atornilla con el casquillo central para su desplazamiento axial dentro del casquillo central. - - - - -

5. Gracias a esta configuración de la terraja ya no es necesario efectuar en dos operaciones de trabajo separadas el enclavamiento de esta última en un tubo en el que se tiene que labrar una rosca exterior y el labrado de la misma. -

10. La caja de la terraja según la invención está convenientemente unida al acoplamiento de resbalamiento a través de un acoplamiento de chicharra desacoplable en dirección axial, actuando este acoplamiento retentivamente en la dirección del giro de la rosca a labrar. - - - - -

15. Es conveniente que en el casquillo central un anillo roscado, provisto de una rosca exterior cuyo paso sea mayor que la rosca que engrana con la tuerca patrón en el casquillo central, asegurado relativamente contra el giro respecto al casquillo central en un recorrido determinado que sea suficiente para llevar en la posición terminal de la tuerca patrón las mordazas de roscar fuera del engrane con la rosca labrada, sea desplazable axialmente respecto al casquillo central, y que en la caja de la terraja esté dispuesto un casquillo de ajuste de mordazas que en la rosca exterior del anillo roscado mediante una rosca interior, asegurado contra el giro en la caja de la terraja, cuyo casquillo sea
20. desplazable en la dirección longitudinal de la citada caja de la terraja, cuyo extremo encarado hacia las mordazas de roscar está provisto de un anillo de ajuste frontal que guía
25.



el movimiento radial de las mordazas de roscar y está dispuesto de modo oblicuo respecto al eje de desplazamiento, en granando con ranuras de guía de las mordazas de roscar. - -

Según la invención, se fija, a elección, el tubo en el que tiene que labrarse una rosca exterior o el mandril expansionador, introduciendo a continuación el extremo del mandril expansionador provisto de chavetas de expansión en el extremo correspondiente del tubo, y girando luego la caja de la terraja en la dirección de giro de la rosca a labrar. - - - - -

10. La caja de la terraja puede hacerse girar mediante una manivela, una chicharra o un motor. - - - - -

En los planos se ha representado a título de ejemplo un modo de ejecución de la terraja según la invención. - - -

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de la terraja. - - - - -

La figura 2 muestra una vista frontal de la terraja representada en la figura 1. - - - - -

La figura 1 muestra un extremo libre 1 de tubo, en el que se debe labrar una rosca cónica 1a, el cual está fijamente enclavado de modo no representado en la figura. La terraja está provista de un casquillo central 2, en el cual está guiado un mandril expansionador 4a, 4b desplazable en dirección axial. La parte 4b del mandril expansionador está provista de una rosca 5 que se atornilla con la rosca interior 50 del casquillo central 2, de manera que al efectuarse un giro relativo del casquillo central 2 respecto al mandril expansio-



nador 4a, 4b, estas dos piezas se desplazan una con respecto a otra. La parte 4a del mandril expansionador está provista de superficies 7 de empuje dispuestas oblicuamente en su dirección axial para el desplazamiento radial de las chavetas de expansión 8. Las chavetas de expansión 8 están guiadas axial y radialmente de modo desplazable en escotaduras 10 de la pieza 4a del mandril expansionador y aseguradas contra su desprendimiento mediante un saliente 11. - - - - -

El casquillo central 2 está provisto en uno de sus extremos de una rosca exterior 12, la cual se atornilla en la rosca 13a de la tuerca patrón 13, abridada a su vez mediante tornillos 14 en la caja 15 de la terraja. Esta caja presenta un taladro central 35 en el que se puede desplazar el casquillo central 2 en su dirección axial, así como una superficie anular 34 en el lado frontal. El tornillo 16 de ajuste en el anillo roscado 17 presenta un vástago 39 que coopera con un agujero longitudinal 40 situado en el casquillo central 2 para evitar el giro recíproco de estas piezas. - - - - -

En la rosca exterior 19 del anillo roscado 17, cuyo paso es mayor que el de la 12, se encuentra un casquillo 20 de ajuste de mordazas con una rosca interior, asegurado mediante los salientes 27 en las hendiduras 10 de las mordazas de la caja 15 contra un giro relativo respecto a esta última.

Las mordazas de roscar 24, radialmente ajustables, que se deslizan en guías 25 de la caja 15, presentan una ranura anular 26 situada oblicuamente respecto al eje longitudinal



de la terraja, en la que se acoplan los salientes oblicuos 27 del casquillo 20 de ajuste de mordazas. Una tapa 28, abridada mediante tornillos no representados en la figura, fija las mordazas de roscar 24 en la dirección axial de la terraja. - - - - -

5.

La caja 15 de la terraja está unida a un acoplamiento de resbalamiento 52 por medio de un acoplamiento de chicharra 51 desacoplable en su dirección axial y de efecto retentivo en el sentido de giro de la rosca 1a a labrar, el cual acoplamiento de resbalamiento se acopla a su vez con el casquillo central 2 a través de un anillo 53 de garras. - - - - -

10.

El modo de funcionamiento de la terraja que se acaba de describir es el siguiente: - - - - -

Tal como se ha representado en la figura 1 como posición inicial, debe labrarse por ejemplo en el extremo 1 del tubo, fijamente enclavado mediante medios no representados en la figura, una rosca cónica 1a con 11 pasos por pulgada. Para este fin se introduce el casquillo central 2 con las chavetas de expansión 8 en el extremo 1 del tubo hasta que el casquillo central 2 entra en contacto con el extremo 1 del tubo. Girando la caja 15 de la terraja en el sentido de giro de la rosca 1a a labrar, la totalidad del dispositivo de labrar roscas queda enclavada mediante las chavetas de expansión 8 en el extremo 1 del tubo, transmitiéndose el giro de la caja 15 de la terraja a través del acoplamiento de resba-

15.

20.

25.



lamiento 52 al casquillo central 2, el cual desplaza a su vez a través de la rosca 5 el mandril expansionador 4a, 4b parado en su dirección axial, apretando de este modo las chavetas de expansión 8 contra el interior del tubo. Cuando el momento de giro ha alcanzado el valor predeterminado por el acoplamiento de resbalamiento 52 para el enclavamiento de la terraja en el extremo 1 del tubo, entonces gira el anillo 54 del acoplamiento de resbalamiento y el casquillo central 2 ya no gira respecto al mandril expansionador 4a, 4b, a continuación de lo cual la caja 15 de la terraja, que continúa girando, se desplaza en dirección axial de acuerdo con el paso de rosca, debido a la rosca interior 13a de la tuerca patrón 13 que se atornilla en la rosca exterior 12 del mandril expansionador 4a, 4b. - - - - -

15. La rosca exterior 12 situada en el casquillo central 2 y la rosca de la tuerca patrón 13 presentan en la rosca 1a a labrar los 11 pasos por pulgada exigidos. La rosca exterior 19 del anillo roscado 17 y la rosca interior 21 del casquillo de ajuste 20 de las mordazas que se atornilla con el anillo roscado presentan una rosca mayor, es decir, menos pasos por pulgada que la rosca exterior 12 del casquillo central. - - - - -

25. Al girar la caja 15 de la terraja, gira igualmente el casquillo 20 de ajuste de mordazas, asegurado contra el giro por los salientes 27 en la hendidura 10 de las mordazas de la caja 15. El anillo roscado 17, asegurado por el tornillo de ajuste 16 contra el giro en el casquillo central 2,



desplaza debido a su rosca exterior 19 al casquillo 20 en dirección axial con mayor rapidez que la del desplazamiento de la caja 15 de la terraja. Debido a este movimiento relativo dirigido en sentido axial, se desplazan los salientes de ajuste oblicuos 27 del casquillo 20 de ajuste de las mordazas en las ramuras de guía 26 de las mordazas de roscar 24, produciéndose de esta manera un movimiento de las mordazas de roscar 24 dirigido radialmente hacia fuera, lo cual es necesario para la elaboración de una rosca 1a cónica en la parte 1 del tubo. - - - - -

La tuerca patrón 13, que al final de la operación de labrar la rosca entra en contacto con el anillo roscado 17, frenado mediante un elemento 36 de arandela de resorte contra un desplazamiento axial indeseado, desplazando el citado anillo roscado, produce de este modo un levantamiento de las mordazas de roscar 24 fuera de la zona de la rosca 1a que se acaba de labrar, y un corte de las virutas. - - - - -

Girando la caja 15 de la terraja en sentido contrario a la dirección de la rosca 1a, se produce un desplazamiento de retroceso de la caja. Las mordazas de roscar 24, todavía levantadas, se mueven entonces según el curso de las ranuras de guía 26 hacia el eje central sin dañar la rosca 1a recién labrada. En la última fase del movimiento de retroceso, la superficie anular 34 de la caja 15 entra en contacto con el anillo roscado 17, desplazándolo en la figura 1 hacia la derecha, lo cual produce el descenso completo de las mordazas de roscar 24 a su posición inicial. - - - - -



28

Debido a que, en el sentido de rotación de la rosca a labrar, el acoplamiento de chicharra 51 de acción retentiva no actúa en sentido inverso a la dirección de rotación durante el retroceso de la caja 15 de la terraja, el enclavamiento producido por las chavetas de expansión 8 no se suelta hasta después del retroceso completo de las mordazas de roscar 24 a su posición inicial, después de que la tuerca patrón 13 haya entrado en contacto con la parte interior 55 del acoplamiento de resbalamiento 52, rígidamente unida al casquillo central 2. - - - - -

Al efectuar el accionamiento de esta terraja de modo manual mediante una chicharra, se enclava fijamente el tubo en el que se tiene que labrar la rosca o el mandril expansionador. - - - - -

Para el accionamiento de la terraja mediante un motor se utiliza convenientemente un grupo motor que reciba la terraja, el cual se coloca sobre esta última, acoplándose el motor de accionamiento a través de un inversor con las garras 56, asegurándose el mandril expansionador contra el giro en grupo motor. No es necesario enclavar fijamente el tubo 1 en el que debe labrarse la rosca cónica 1a. - - - - -

Una importante ventaja del dispositivo según la invención estriba en que para enclavarlo y soltarlo no se requiere ninguna operación de trabajo que difiera del movimiento de labrado de la rosca y de retroceso, de manera que en lugares de difícil acceso es suficiente una mano para la colocación y para el accionamiento del mismo. - - - - -



5. Con esta terraja también es posible labrar roscas cónicas en cada uno de los extremos de cortas boquillas roscadas, y hasta es posible que la longitud sea tan corta que las dos roscas pasen de la una a la otra en la parte central de la boquilla. - - - - -

10. El ajuste del diámetro de la rosca puede efectuarse de la siguiente manera: Soltando la tuerca 57 se desacopla el anillo 53 de garras. Girando hacia la izquierda o hacia la derecha el casquillo de acoplamiento 55 que ha quedado con giro libre sobre la rosca 12 del casquillo central 2, puede desplazarse respecto a la caja 15 de la terraja el casquillo central 2 así como el casquillo 20 de ajuste de mordazas unido al primero mediante la rosca diferencial 19. - - - - -

15. Este ajuste adicional manual del casquillo 20 de ajuste de mordazas con los salientes 27 en las ramuras de las mordazas 24 de roscar, en la dirección longitudinal de la terraja, produce un ajuste radial de las mordazas 24 de roscar. - - -

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, 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.- Perfeccionamientos en las terrajas para labrar roscas exteriores cónicas en extremos de tubos, del tipo en que el centrado del dispositivo se efectúa dentro del extremo del



28 JUN

- tubo, llevando una parte de un casquillo central axialmente desplazable dentro de la caja de la terraja unos órganos de agarre que atacan en el interior del tubo, y efectuándose el avance axial de la caja de la terraja respecto al extremo
5. del tubo por medio de una tuerca patrón dispuesta en la caja de la terraja, la cual tuerca patrón se atornilla en una rosca situada en el casquillo central, coincidiendo el paso de la rosca del casquillo central y de la rosca de la tuerca patrón, que se atornilla en ella, con el paso de la rosca a labrar, caracterizados porque la caja (15) de la terraja está
 10. unida al casquillo central (2) mediante un acoplamiento de resbalamiento (52), estando dicho casquillo central -para su centraje exacto en el tubo (1) en el que se tiene que la brar una rosca exterior- unido, retentivamente en sentido
 15. axial, con por lo menos tres chavetas de expansión (8) dispuestas equidistantes unas de otras, y porque el correspondiente mandril expansionador (4a, 4b) está provisto de superficies de empuje (7) dispuestas oblicuamente en su dirección axial, para el desplazamiento radial de las chavetas de expansión (8), y de una rosca (5) que se atornilla con el casquillo central (2) para su desplazamiento axial dentro del
 20. casquillo central (2). - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque, en el casquillo central (2), un anillo roscado (17), provisto de una rosca exterior (19) y asegurado contra el giro respecto al casquillo central (2), es desplazable axialmente respecto al casquillo central (2), en un recorrido determinado suficiente para desacoplar -en la posi



- ción terminal de la tuerca patrón (13)- las mordazas de roscar (24) respecto a la rosca labrada (1a), siendo mayor el paso de la citada rosca exterior (19) que el de la rosca (12) del casquillo central (2), la cual se atornilla con la
5. tuerca patrón (13), y porque en la caja (15) de la terraja está dispuesto un casquillo (20) de ajuste de mordazas que se atornilla en la rosca exterior (19) del anillo roscado (17) mediante una rosca interior (21), asegurado contra el giro en la caja (15) de la terraja, el cual casquillo es desplazable en la dirección longitudinal de la citada caja de
10. la terraja, y cuyo extremo encarado hacia las mordazas de roscar (24) está provisto de un anillo de ajuste frontal (27) que guía obligadamente el movimiento radial de las mordazas de roscar (24) y está dispuesto de modo oblicuo respecto al eje (9) de desplazamiento, acoplándose en ranuras (26) de guía de las mordazas de roscar (24). - - - - -
- 15.

- 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque la caja (15) de la terraja está unida al acoplamiento de resbalamiento (52) a través de un acoplamiento de chicharra (51) desacoplable en dirección axial, actuando este acoplamiento (51) retentivamente en la dirección del giro de la rosca a labrar. - - - - -
- 20.

- 4.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque las chavetas de expansión (8) están dispuestas de modo desplazable en ranuras longitudinales (10) del mandril expansionador (4a, 4b). - - - - -
- 25.



5.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque la caja (15) de la terraja está configurada para su unión con la parte motriz de un inversor acoplable. - -

5. 6.- Perfeccionamientos según reivindicación 2, caracterizados porque para limitar el movimiento de desplazamiento longitudinal del anillo roscado (17) respecto al casquillo central (2) se prevén, por una parte, un resalto (32b) a la derecha del casquillo central (2) y, por otra parte, un anillo de retención (18) dispuesto en el casquillo central. - -

10. 7.- Perfeccionamientos según reivindicación 2, caracterizados porque entre el anillo roscado (17), por una parte, y el casquillo central (2), por otra parte, se han previsto órganos de frenado (36). - - - - -

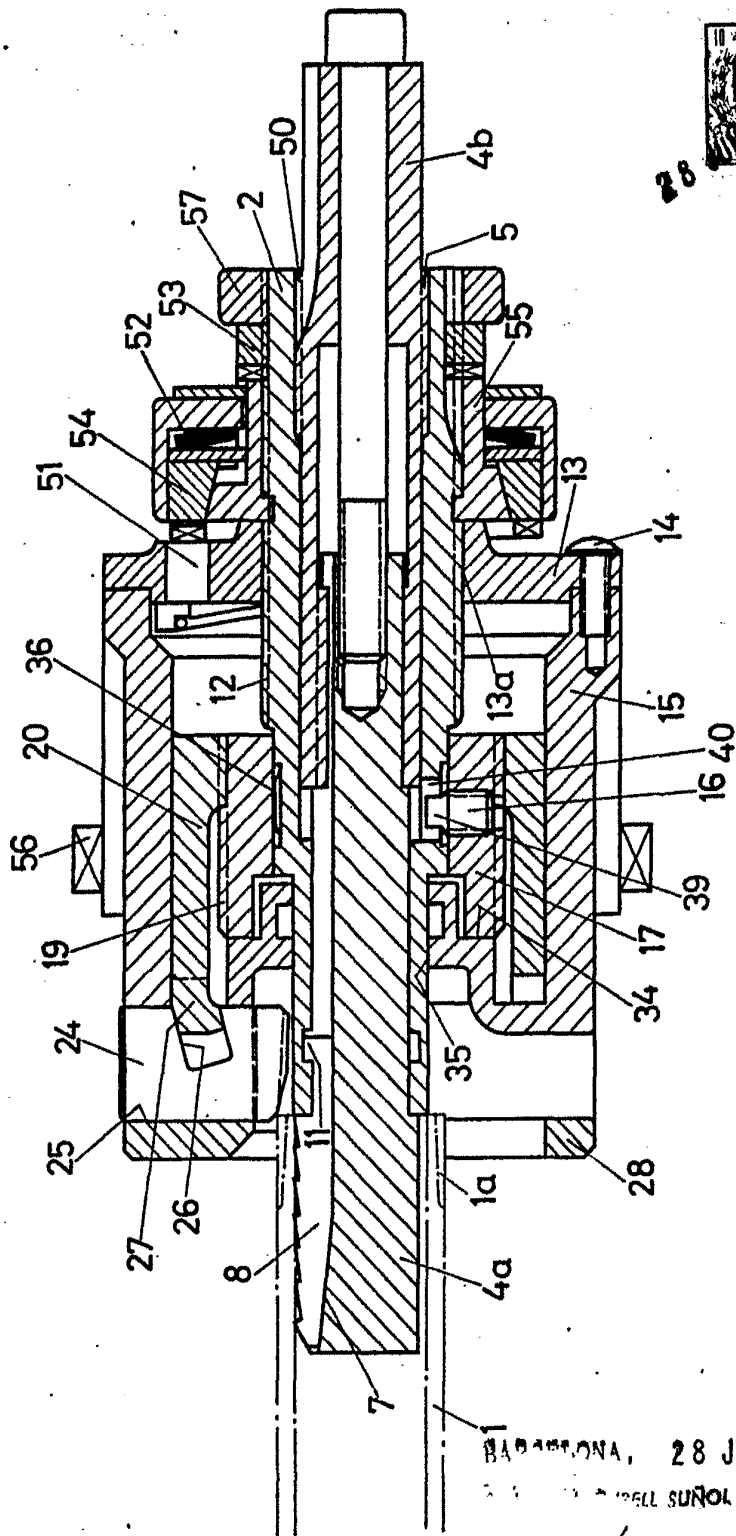
15. 8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TERRAJAS PARA LABRAR ROSCAS EXTERIORES CONICAS EN EXTREMOS DE TUBOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos figuras que la ilustran.

BARCELONA, 28 JUN. 1968

P. A. M. CUBEL SUÑOL

Fig. 1



28

BARCELONA, 28 JUN. 1968

Handwritten signature

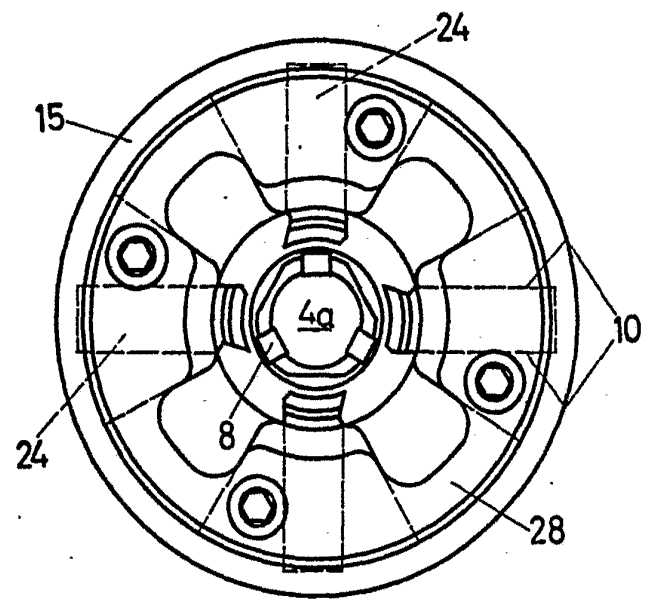


Fig. 2

BARCELONA, 28 JUN. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL