

125721

MODELO D. UTILIDAD

que por veinte años se solicita a favor de D. Ignacio
Lamarain Sarasua, domiciliado en Ermua, (Vizcaya), General
Mola, 24, de nacionalidad española y que ha de recaer sobre
"MANDRIL PORTA-HERRAMIENTAS DE CIERRE RAPIDO CON ALOJAMIENTO
CONICO".

Memoria Descriptiva.

El registro de modelo de utilidad que se solicita
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el
territorio nacional y plazas de soberanía, de un mandril porta-
herramientas de cierre rápido con alojamiento cónico, conforme
se describe a continuación y se representa en forma gráfica, a
título de ejemplo, en el plano adjunto.

5

Los mandriles porta-herramientas usados generalme

en la actualidad, adolecen de importantes inconvenientes, entre ellos el de un ajuste imperfecto que, como en todo ajuste cilíndrico deslizante, ofrece cierto juego; la necesidad de vencer la resistencia de su sistema de resorte y bolas que ha de ser bastante fuerte para impedir el movimiento axial del casquillo; una rodadura premiosa; la imposibilidad de un trabajo sometido a esfuerzos radiales (fresas) y, por último la dificultad para encontrar una posición exacta, cosa que le es necesaria.

5

10

Todos estos inconvenientes se salvan en el modelo de utilidad cuyo registro se pretende y cuya finalidad principal es posibilitar el cambio de herramienta sin necesidad de parar la máquina, merced a las disposiciones que a continuación se señalan.

15

20

El juego en el ajuste se ha evitado proveyendo un encaje cónico entre el cuerpo del mandril y el porta-herramientas; se consigue facilidad de apertura y cierre, gracias a que estas operaciones están regidas por el desplazamiento de un casquillo exterior loco, con un esfuerzo insignificante por girar sobre bolas; la posibilidad de trabajar sometido a esfuerzos radiales se logra por el ajuste perfecto del porta-herramienta en su alojamiento cónico, y, no siendo necesario en este mandril buscar una posición exacta para el porta-herramientas, resulta sumamente fácil su inserción.

25

30

El mandril objeto del presente modelo puede estar provisto de cualquier cono de acoplamiento a la máquina y gira conjuntamente con el husillo de cabezal de la misma, estando constituido, en esencia, por el cuerpo del mandril propiamente dicho, que ofrece un espacio interior cónico, en el que ajusta el porta-herramientas y una superficie exterior cilíndrica sobre la cual van superpuestos dos casquillos, uno intermedio y otro exter-

125721

no que gira loco sobre el otro. Estos casquillos se desplazan a lo largo de la parte cilíndrica del mandril entre dos toques límites formados por sendos anillos elásticos y, entre dichos casquillos, la parte cilíndrica del mandril y el cono del porta-herramientas se han habilitado huecos de configuración adecuada para que su coincidencia de posición, en ciertos momentos, permita alojarse en ellos a dos juegos de bolas que en sus respectivos desplazamientos axiales o radiales, traban entre sí los elementos mencionados en situaciones determinadas que provocan la apertura o cierre del mandril.

Por la descripción que sigue de un ejemplo de ejecución, no limitativo, se ponen de relieve las características y ventajas del modelo refiriéndose a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura I es una vista en sección diametral del mandril en posición de abierto mostrando el cono porta-herramientas, parcialmente seccionado, en curso de reposición y

- la figura II es una vista análoga en posición cerrada y con el cono intercambiable ajustado al mandril.

El casquillo exterior 3 gira loco sobre el casquillo intermedio 2 y cuando dicho casquillo 3 se sujeta con la mano, para hacer el cambio, se detiene sin ofrecer resistencia, gracias a que las 6 bolas 7, colocadas alternativamente, hacen de rodamiento, además de las funciones que se indican mas adelante.

Una vez sujeto el casquillo 3 con la mano, hay que deslizarlo en el sentido de la flecha A, para lo cual, solo hay que vencer un ligero roce provocado por el alambre elástico 6 que tiene que deslizarse sobre una zona cónica del casquillo 2.

La misión de esta zona cónica y de dicho alambre elástico, es la de dotar al casquillo 3 de una tendencia a des-

125721

lizarse en sentido de la flecha C.

5 El casquillo 3 en su recorrido A se desplaza sobre el casquillo 2 hasta que la pared del hueco 10 hace tope con las tres bolas 7 y a partir de este momento se desplazan ambos casquillos 2 y 3 juntos, hasta que su recorrido queda limitado por el anillo elástico 5.

10 En el límite del recorrido A del casquillo 3 sobre el casquillo 2 quedan coincidiendo las bolas 7' con el hueco interior 11 del casquillo 3, permitiendo a las bolas 7' desplazarse radialmente hacia el exterior para liberar el casquillo 2 del cuerpo 1 en sus desplazamientos A.

15 El casquillo 2, en sus desplazamientos A, permite que las bolas 8 se desplacen radialmente hacia el exterior liberando, así, el cono intercambiable 4 y quedando el aparato en condición de recibir otro cono con otra herramienta.

Para efectuar el cierre se procede, naturalmente, a la inversa.

20 Se inserta el nuevo cono 4 en su alojamiento; se hace desplazar en el sentido de la flecha C el casquillo 3, que al principio, arrastra también al 2 hasta que las bolas 7' coinciden con el alojamiento circular del cuerpo 1. En este momento las bolas 8 están ya dentro de los dos canales helicoidales del cono 4, gracias a los cuales, este cono 4, en su movimiento circular, recibe una presión que le obliga a introducirse en el alojamiento cónico del cuerpo 1.

25 El casquillo 3 sigue su desplazamiento en sentido C hasta que la pared del hueco 10 encuentra tope en las bolas 7'. Entonces las tres bolas 7' están rodeadas de una superficie circular lisa que impide que se muevan radialmente, quedando, así,

5 impedido el desplazamiento del casquillo 2 en sentido A, al que obligaría la componente axial de la fuerza radial que las bolas 8 ejercen sobre la superficie cónica interior del casquillo 2. La razón por la que las bolas 8 queden apoyadas sobre esta superficie cónica, en lugar de en una cilíndrica, con lo cual quedaría anulada la componente axial de que se ha hablado, es la de que el esfuerzo necesario para desplazar el casquillo 2 en cualquiera de los sentidos A o C, sería muchísimo mayor, debido a que habría que vencer el rozamiento de las dos bolas 8 sometidas a un esfuerzo radial contra dicha superficie cilíndrica. Con 9 se designa el anillo elástico que limita el desplazamiento de los casquillos 2 y 3 en el sentido de la flecha C.

15 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos, serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo en España favor de D. Ignacio Lamarain Sarasua, domiciliado en Ermua (Vizcaya, lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

20 PRIMERA.- andrill porta-herramientas de cierre rápido con alojamiento cónico, caracterizado en que su cuerpo principal posee una superficie exterior cilíndrica y una cavidad inferior axial troncocónica en la que se ajusta un elemento cónico recambiable portador de la herramienta, y en que éste ajuste está regido por desplazamiento axial, limitado, sobre dicho cuerpo cilíndrico y entre sí de dos casquillos concéntricos, de los cuales, el externo gira lo-

co sobre el intermedio al que arrastra, en parte de su curso axial, habiéndose habilitado huecos y canales de configuración adecuada, entre dichos elementos, para que, en ciertos momentos de sus desplazamientos recíprocos, puedan alojarse en ellos unas 5 bolas que los traba entre sí, provocando la apertura o cierre del aparato.

SEGUNDA.- Mandril porta-herramientas según la primera reivindicación, caracterizado en que el curso axial de dichos casquillos está limitado por dos anillos elásticos, de sección tórica, insertados en dos rebajos anulares en media caña situados, respectivamente, en la proximidad de los bordes de la superficie cilíndrica mencionada y en los que topa el casquillo intermedio. 10

TERCERA.- Mandril porta-herramientas según la reivindicación primera, caracterizado en que la interrelación entre dichos casquillos intermedio y externo se ha logrado practicando, en el 15 primero, dos líneas circulares paralelas de tres huecos ^{alternantes} en los que van alojadas sendas bolas de diámetro mayor que el espesor de su pared, mientras que el casquillo externo posee en su cara interior una canal anular de sección trapezoidal coincidente, con 20 cierto juego, con la parte saliente de la primera línea de bolas y otra canal anular paralela a la anterior, de sección triangular, sin juego alguno, coincidente con la segunda línea de bolas.

CUARTA.- Mandril porta-herramientas según la reivindicación primera, caracterizado en que, cuando se ha agotado el juego en 25 la canal trapezoidal del casquillo externo, éste arrastra al casquillo intermedio, en el desplazamiento de cierre, hasta que sus bolas, introducidas en la canal triangular del casquillo externo, coinciden con el rebajo anular cóncavo existente en el cuerpo cilíndrico del mandril donde penetran y quedan aprisionadas por 30 el casquillo externo, que sigue su curso, impidiendo, así, que el

125721

casquillo intermedio se desplace axialmente.

5 QUINTA.- Mandril porta-herramientas según las reivindicaciones segunda y cuarta, caracterizado en que el cuerpo del mandril lleva cerca de la extremidad de su parte cilíndrica, dos perforaciones radiales diametralmente opuestas que alojan sendas bolas que, cuando el casquillo intermedio se halla en posición de apertura ocupan, parcialmente, un ensanchamiento previsto en el extremo de su periferia interna, mientras que, en la posición de cierre dichas bolas son empujadas hacia dentro por la cara interna no ensanchada de éste casquillo y obligadas a entrar en sendas canales helicoidales practicadas en la base del tronco de cono portador de la herramienta de suerte que, el mismo, en su movimiento circular, reciba una presión que lo introduzca en el alojamiento troncocónico del cuerpo del mandril.

10

15 QUINTA.- Mandril porta-herramientas según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado en que el casquillo intermedio presenta, en su borde próximo a la máquina un ensanchamiento interior destinado a ofrecer un tope contra el anillo elástico correspondiente que circunda el cuerpo del mandril.

20 SEXTA.- Mandril porta-herramientas según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado en que el casquillo externo hacia la proximidad interior de su borde lleva una canal circular en media caña que aloja un trozo de alambre destinado a producir un roce contra una zona cónica habilitada en la proximidad exterior del

25 borde del casquillo intermedio a fin de que el casquillo externo tenga tendencia a deslizarse siguiendo con su alambre la inclinación del estrechamiento de dicha zona cónica.

SEPTIMA.- MADRIL PORTA-HERRAMIENTAS DE CIERRE RAPIDO CON ALOJAMIENTO CÓNICO.

125721

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid diez y seis de Noviembre de 1966

P. A. de D. Ignacio Lamarain Sarasua

VICTOR GIL VEGA.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'V. Gil Vega', is written over a faint rectangular stamp or box.

125721

125721

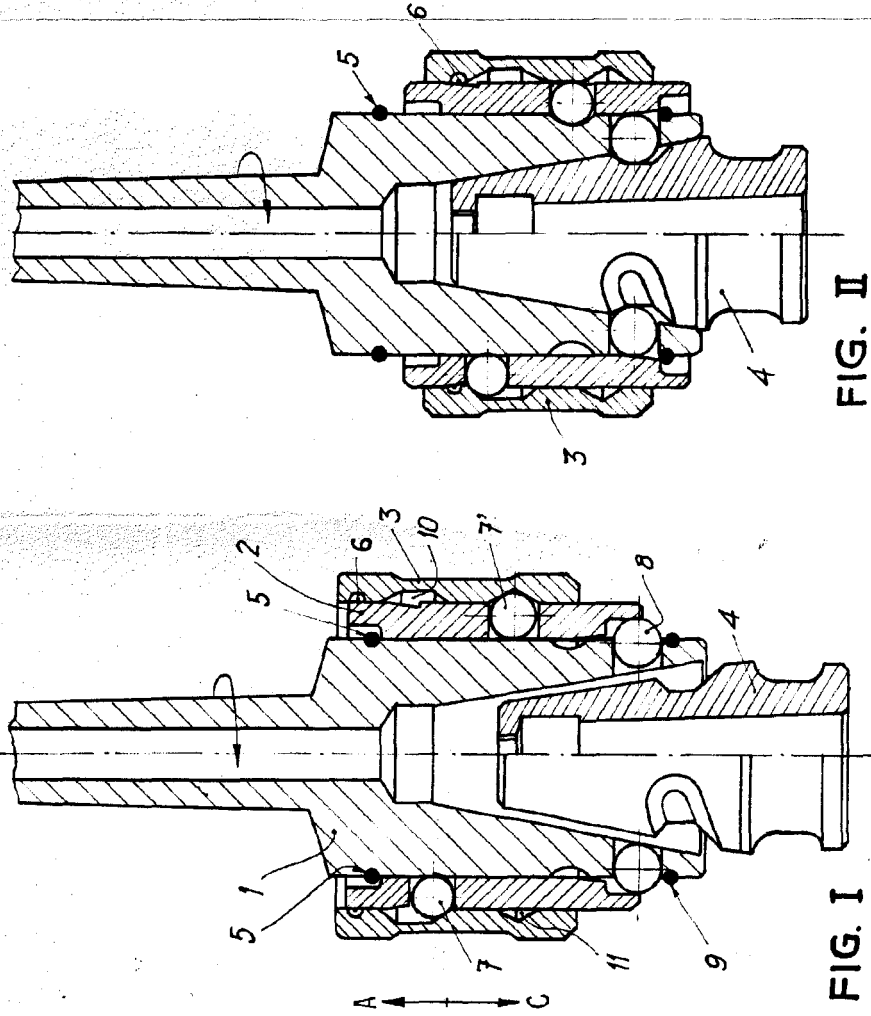


FIG. II

FIG. I

ESCALA VARIABLE
MADRID.

11 NOV 1951

ESCALA VARIABLE