

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 336 399**

21 Número de solicitud: 200702070

51 Int. Cl.:
B25B 1/10 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación: **25.07.2007**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.2010**

Fecha de la concesión: **24.01.2011**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **03.02.2011**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
03.02.2011

73 Titular/es: **FRESMAK, S.A.**
Araba Kalea, 45
20800 Zarautz, Guipúzcoa, ES

72 Inventor/es: **Fernández Leal, Javier Moisés y**
Berridi de Quevedo, Francisco Javier

74 Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Ángel**

54 Título: **Mordaza.**

57 Resumen:

Mordaza, de las que se componen de un cuerpo base (1) con una o varias guías (g) horizontales, sobre cuya superficie de deslizamiento (s) se deslizan dos carros (4) que soportan las bocas de amarre (3) de las piezas a mecanizar. Consta de un husillo (2) roscado, con su eje (e) dispuesto a una cota (h_2), respecto a la base (b) del cuerpo-base (1), por encima de la mayor cota (h_1) de la superficie de deslizamiento (s) y penetrando en los carros (4), hace con ellos el juego tornillo-tuerca, y un soporte (5) dispuesto entre los dos carros (4) que mantiene en posición al husillo (2) permitiendo su giro, consiguiéndose que la mordaza sea autocentrante.

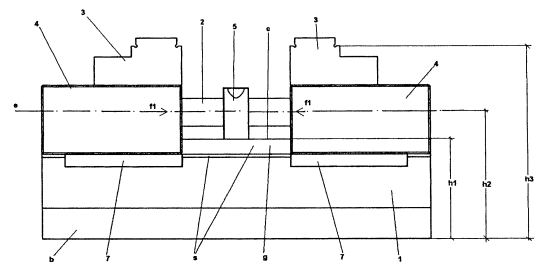


Fig. 1

ES 2 336 399 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Mordaza.

5 El objeto del invento es una nueva mordaza aplicable en el sector de la máquina-herramienta. Dentro del sector de la máquina herramienta existe un tipo de máquina que se ha venido a llamar coloquialmente como “máquina de cinco ejes”. Estas máquinas son capaces de moverse independientemente en cinco ejes controlados por el control numérico y a su vez son capaces de interpolar los movimientos de esos mismos ejes, de tal forma que pueden trabajar con varios ejes moviéndose a la vez según las necesidades de mecanizado de la pieza.

10 Al margen de la complejidad del autómatas programable que lleve la máquina y de la potencia del control numérico, estas máquina tiene una cinemática muy particular.

Por situarlas, este tipo de máquinas entran dentro del apartado de centros de mecanizado.

15 El grupo que forman se puede dividir a su vez en dos sub-grupos:

Las máquinas cuyo cabezal posee todos los giros.

20 Las máquinas que llevan todos los giros en la mesa.

En ambos casos el operador de la máquina tiene que tener un especial cuidado para evitar posible colisiones con la pieza, la mordaza o cualquier útil de amarre, situado encima de la mesa. Para ello se recomienda programar la máquina partiendo del centro de la mesa.

25 Las máquinas-herramienta incluyen mordazas que constan de un cuerpo-base con una o varias guías horizontales en la(s) que deslizan dos carros, disponiendo medios (husillo de accionamiento) para desplazar los carros.

30 En la tecnología conocida (por ejemplo en la Patente EP0742081) el husillo para desplazar los carros se dispone en su eje por debajo de la superficie de deslizamiento (normalmente dentro del cuerpo base) y lejos del punto de amarre de las piezas a mecanizar, lo cual origina esfuerzos no deseados que se traducen en imprecisiones de mecanizado.

35 La mordaza objeto del invento es una mordaza autocentrante que sitúa siempre la pieza en el centro de la mesa de trabajo de la máquina.

A su vez debido al giro de los ejes o de la mesa en su caso, en todas estas máquinas la pieza debe estar elevada sobre la mesa para evitar colisiones.

40 Para solucionar este problema se utilizan bocas de mayor altura de lo normal. Bocas podríamos decir muy espigadas.

45 La mordaza objeto del invento está especialmente diseñada para trabajar en máquinas de cinco ejes controlados. Como es lógico también puede trabajar en cualquier centro de mecanizado para pequeñas piezas, o para amarrar piezas cilíndricas.

La mordaza objeto del invento es una mordaza nueva y distinta de lo conocido y construido hasta ahora, pues no es de alta presión, sino que es una mordaza mecánica de husillo izquierda derecha.

50 La novedad de esta mordaza estriba básicamente en la colocación de la posición del husillo respecto a las bocas de amarre y al cuerpo base inferior. Esta mordaza lleva el centro del husillo lo más próximo posible al punto de amarre de la pieza a trabajar.

55 En la tecnología actual todas las mordazas de su gama llevan el husillo dentro del cuerpo base; esta mordaza lo lleva en la mitad de la altura de las bocas, con lo cual no se transmite la fuerza del husillo a través de unas tuercas situadas a lo largo de un canal en “u” en el cuerpo base, sino a través de un husillo que atraviesa las bocas de amarre lo más alto y lo más cerca posible del punto donde se amarran las piezas.

60 En la mordaza objeto del invento se dispone el husillo para desplazar los carros por encima de la superficie de deslizamiento: fuera del cuerpo base sujeto en ambos carros y en un soporte exterior de modo que su eje queda lo más próximo posible al punto de amarre de las piezas a mecanizar.

La mordaza, según la invención, consta de:

65 a) un husillo roscado, con su eje dispuesto a una cota respecto a la base del cuerpo-base por encima de la mayor cota de la superficie de deslizamiento y penetrando en los carros, hace con ellos el juego tornillo-tuerca, y

ES 2 336 399 B2

- b) un soporte dispuesto entre los dos carros que mantiene en posición al husillo permitiendo su giro, consiguiéndose que la mordaza sea autocentrante.

5 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se representa en los planos una forma preferente de realización práctica, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 representa una vista general esquemática en alzado de la mordaza objeto del invento, en la que se han señalado las referencias y particularidades siguientes:

10

1.- Cuerpo-base.

2.- Husillo.

15

3.- Bocas de amarre.

4.- Carros móviles.

20

5.- Soporte.

g.- Guías del cuerpo (1).

7.- Guías de los carros móviles (4).

25

b.- Base del cuerpo (1).

s.- Superficies de deslizamiento.

h₁.- Cota superior de deslizamiento.

30

h₂.- Cota del eje (e) del husillo (2).

h₃.- Cota de la zona de amarre de las bocas de amarre (3).

35

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento.

La mordaza objeto del invento es de las que se componen de un cuerpo-base (1) con una o varias guías horizontales (g), sobre cuya superficie de deslizamiento (s) deslizan dos carros móviles (4): con medios para desplazarlos en aproximación/alejamiento; soportando dichos carros (4) unas bocas de amarre (3) entre las que se fijan las piezas a mecanizar.

De conformidad con la invención y según la realización representada (ver figura 1) dichas bocas (3) van dispuestas a una cota elevada h₃ suficiente para facilitar los movimientos de la propia mesa-bancada y los medios para desplazar los carros móviles (4) en aproximación/alejamiento los constituyen uno o varios husillos roscados (2) yendo dicho(s) husillo(s) (2) dispuesto(s) con su eje (e) a una cota (h₂) por encima de la mayor cota (h₁) que presente la superficie de deslizamiento(s) de la(s) guía(s) (g) del cuerpo (1) en la(s) que deslizan los carros móviles (4) a cuyos efectos, dichos carros móviles (4) van provistos de unas guías (7) conjugadas.

50 El husillo (2) -o cada husillo (2) existente- incide en, los carros (4) y va montado en un soporte (5) dispuesto entre ellos, de modo que dicho(s) husillo(s) (2) se mantiene(n) en posición, permitiendo su giro.

La novedad de la mordaza objeto del invento reside básicamente en la colocación del husillo (5) atravesando los carros de amarre (4), con lo que se consigue que la fuerza (f₁) de amarre husillo-mordaza, se haga lo más próxima al punto de contacto con la pieza a mecanizar.

55 En la mordaza objeto del invento se cumple siempre que:

- La cota (h₂) del eje (e) del husillo (2) respecto a la base (b) del cuerpo (1) es siempre mayor que la cota superior (h₁) de la superficie de deslizamiento(s) más elevada y referida a la misma base (b) del cuerpo (1). $h_2 > h_1$.

- La cota h₃ de la zona de amarre de las bocas (3) respecto a la base (b) del cuerpo (1) es igual o mayor que la cota (h₂) del eje (e) del husillo (2) respecto a la base (b) del cuerpo (1). $h_3 \geq h_2$.

65

La mordaza consta de un cuerpo base (1) de fundición nodular. El cuerpo (1) es un elemento básico, que hace de soporte al conjunto. El cuerpo (1) tiene dos solapas en la parte superior que hacen de guía (g) de los carros (4)

ES 2 336 399 B2

portadores de las bocas (3). En la parte inferior tiene un escalón que sirve par amarrar al mesa de la máquina por medio de bridas El cuerpo (1) es macizo.

5 Sobre el cuerpo (1) se deslizan dos carros móviles (4) que van guiados en las solapas superiores del cuerpo (1) por medio de dos guías (7) previstas a tal efecto. Con ello se consigue un buen alineamiento tanto lateral como verticalmente.

10 Para realizar el movimiento de los dos carros móviles (4), así como la fuerza de amarre, los carros (4) van atravesados por el husillo (2) roscado izquierda y derecha. El husillo (2) para poder realizar el autocentrado de la mordaza está fijado en su zona media por un soporte (5) que sujeto al cuerpo base (1) consigue fijar el husillo (5) permitiendo su giro. Sobre los carros móviles (4) van situadas dos bocas (3) de la forma que necesite la pieza ser amarrada, de acuerdo con su geometría. Las mordazas (3) llevan de estándar dos bocas escalonadas que permiten amarrar las piezas en un sentido o en el puesto, ya que el husillo mecánico (5) es capaz de hacer la fuerza tanto hacia el exterior como hacia el interior.

15 Con esta realización se consigue que la mordaza sea autocentrante.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 336 399 B2

REIVINDICACIONES

5 1. Mordaza, de las que se componen de un cuerpo base (1) con una o varias guías (g) horizontales, sobre cuya superficie de deslizamiento(s) se deslizan dos carros (4) que soportan las bocas de amarre (3) de las piezas a mecanizar, **caracterizado** porque consta de:

10 a) un husillo (2) roscado, con su eje (e) dispuesto a una cota (h_2), respecto a la base (b) del cuerpo-base (1), por encima de la mayor cota (h_1) de la superficie de deslizamiento (s) y penetrando en los carros (4), hace con ellos el juego tornillo-tuerca, y

b) un soporte (5) dispuesto entre los dos carros (4) que mantiene en posición al husillo (2) permitiendo su giro, consiguiéndose que la mordaza sea autocentrante.

15 2. Mordaza, según reivindicación anterior, **caracterizada** porque en las citadas cotas (h_1), (h_2), respecto de la base (b) del cuerpo base (1) se cumple siempre que: $h_2 > h_1$.

20 3. Mordaza, según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque, siendo (h_3) la cota de la zona de amarre de las bocas (3) respecto a la base (b) del cuerpo-base (1) se cumple siempre que: $h_3 \geq h_2$.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

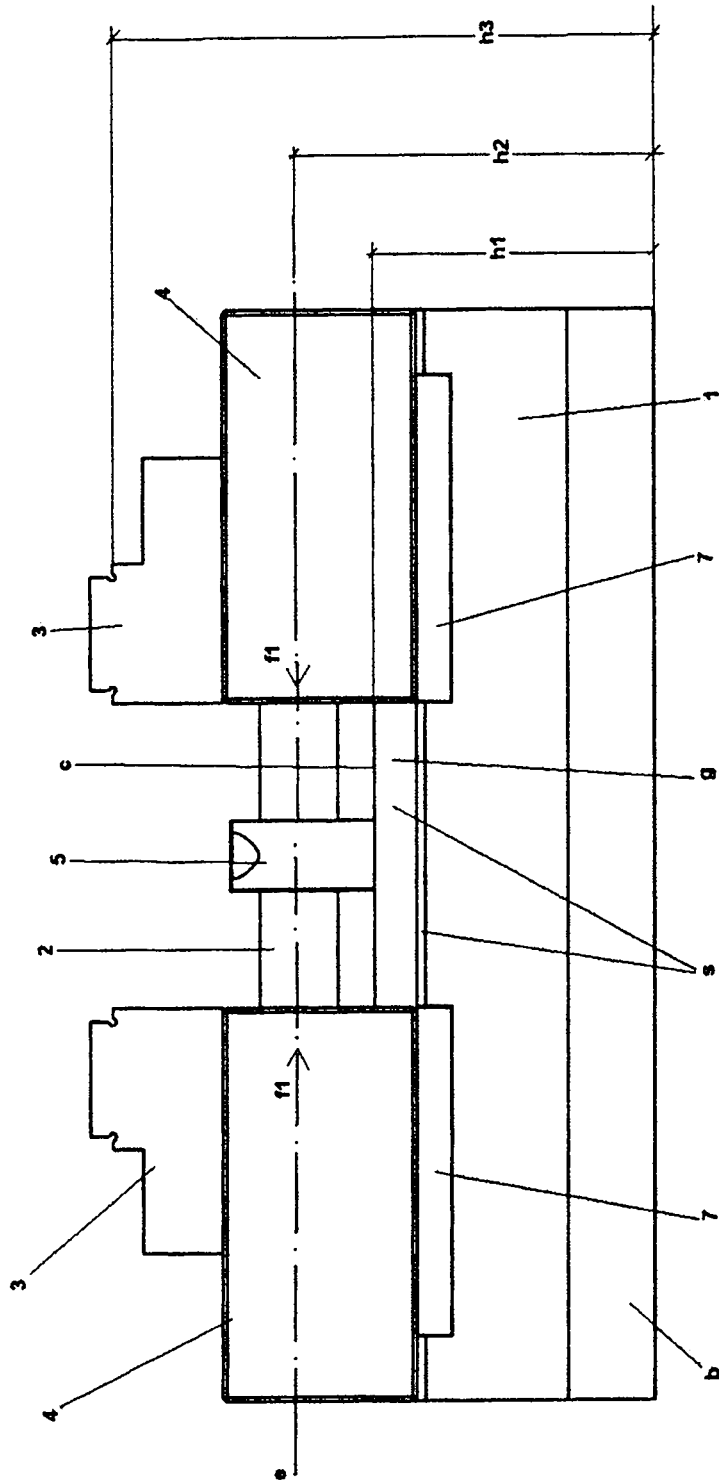


Fig. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 336 399

② N° de solicitud: 200702070

③ Fecha de presentación de la solicitud: **25.07.2007**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B25B 1/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X | US 2552094 A (HAMON et al.) 08.05.1951, columna 1, líneas 40-44; columna 2, líneas 1-11; figuras 3,4. | 1,2,3 |
| X | US 1473946 A (AMSDEN et al.) 13.11.1923, página 1, líneas 70-88; figura 1. | 1,2,3 |
| A | GB 775111 A (DOUGLAS FRASER & SONS LTD) 22.05.1957, figura 7. | 1,2,3 |
| A | GB 672958 A (JAMES LEONARD STAFFORD) 28.05.1952, figuras 1,2. | 1 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

| | | |
|---|----------------------------------|----------------------|
| Fecha de realización del informe 16.03.2010 | Examinador J. Vera Roa | Página 1/4 |
|---|----------------------------------|----------------------|

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B25B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.03.2010

Declaración

| | | |
|--|----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones | SÍ |
| | Reivindicaciones 1-3 | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones | SÍ |
| | Reivindicaciones 1-3 | NO |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|-----------|-------------------------------------|-------------------|
| D01 | US 2552094 A | 08-05-1951 |
| D02 | US 1473946 A | 13-11-1923 |

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Concepto de la invención:

La invención consiste en una Mordaza, compuesta por un cuerpo base (1) con una o varias guías horizontales (g), sobre cuya superficie de deslizamiento (s) se deslizan dos carros (4) que soportan las bocas de amarre (3) de las piezas a mecanizar, caracterizada por constar de:

a) un husillo roscado (2) dispuesto a una cota h2 mayor que la cota h1 de la superficie de deslizamiento, penetrando en los carros (4), haciendo el juego de tornillo-tuerca (ambas cotas respecto de la base).

b) un soporte (5) dispuesto entre los 2 carros (4) que mantiene en posición al husillo (2) permitiendo su giro, consiguiendo que la mordaza sea autocentrante.

Además la cota de la zona de amarre de las bocas (3) será siempre mayor o igual que h2.

Consideraciones sobre la novedad y la actividad inventiva de la invención:

A la reivindicación 1 le falta novedad, a la vista del documento D01 (figuras 3 y 4; columna 1, líneas 40-44; columna 2, líneas 1-11) en el que se describe una mordaza de 3 ejes, conteniendo los mismos elementos que la mordaza objeto de la solicitud, y en los que también h2 es mayor que h1, siendo además autocentrante.

Asimismo, el documento D02 (figura 1; página 1, líneas 70-88), anticipa la novedad al documento de la solicitud dado que describe análogamente una mordaza de 1 eje, conteniendo los mismos elementos que la mordaza objeto de la solicitud, y en los que también h2 es mayor que h1, siendo además autocentrante.

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3, no tienen novedad, al comparar con los objetos descritos en los documentos D01 (figuras 3 y 4; columna 1, líneas 40-44; columna 2, líneas 1-11) y D02 (figura 1; página 1, líneas 70-88), ya que en ambos casos se cumplen las condiciones:

$h2 > h1$

$h3 > h2$

Por lo indicado los documentos D01 y D02 divulgan las características técnicas de las 3 reivindicaciones de la solicitud de patente objeto de estudio por lo que dichas reivindicaciones, por encontrarse recogidas en el estado de la técnica, no presentan novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1) y por no presentar novedad tampoco cuentan con actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1).