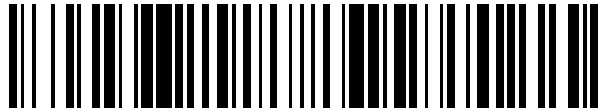


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 030**

21 Número de solicitud: 201100558

51 Int. Cl.:

B25H 1/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

19.05.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2013

Fecha de la concesión:

30.04.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.05.2014

73 Titular/es:

GAMESA INNOVATION & TECHNOLOGY S.L.
(100.0%)

Avda. Ciudad de la Innovación, 9-11
31621 Sarriguren (Navarra) ES

72 Inventor/es:

URIARTE MIJANGOS, Gorka y
ALONSO HERNÁNDEZ, Inmaculada

54 Título: **ÚTIL DE MECANIZADO.**

57 Resumen:

Útil de mecanizado para realizar operaciones de mecanizado en campo, formado por un taladro (19) magnético de avance vertical, unido a una mesa (12) corredera con avance longitudinal, estando todo ello montado sobre un soporte (1) que permite el anclaje del conjunto adaptándose al espacio existente en el interior del aerogenerador. La mesa (12) corredera se posiciona y nivela correctamente combinando tornillos (15 y 16) que colaboran en sus respectivas ranuras (5) y agujeros (6), y se alianza con una serie de pies de apoyo (8), logrando un mecanizado con la precisión requerida y minimizando la vibración del conjunto.

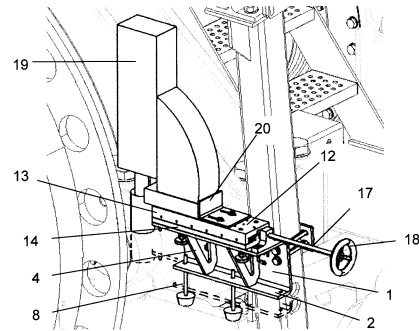


Fig. 5

ES 2 407 030 B1

DESCRIPCIÓN

UTIL DE MECANIZADO

Objeto de la invención.

5 La presente invención se refiere a un útil que se utiliza para realizar mecanizados en el interior de un aerogenerador.

El útil está caracterizado por incorporar medios de desplazamiento en su eje vertical y en su eje longitudinal. Además dispone de elementos de apoyo y anclaje que evitan las vibraciones y permiten nivelar el equipo. Las
10 dimensiones del útil son restringidas para facilitar su manipulación en el interior de la góndola y con un peso total asequible para que un operario pueda manejarlo manualmente.

Antecedentes de la invención.

15

El aerogenerador es una máquina con diversos componentes que necesitan un mantenimiento periódico. Existe personal especializado con el conocimiento necesario para prestar dicho mantenimiento, pero muchas veces el trabajo se torna complicado por el reducido espacio y por la
20 necesidad de utilizar herramientas muy específicas.

Tal es el caso de la patente DE 102005061498 donde se presenta una herramienta hidráulica para el mantenimiento de los rodamientos del eje de giro y más concretamente del anillo que lo abraza. El cilindro hidráulico se combina con sus otros elementos constitutivos y con un emisor de
25 ultrasonidos.

Esta necesidad de maquinaria especial adaptable a los espacios existentes en el interior de un aerogenerador, han originado que la solución óptima sea un útil con unas características específicas que combinan libertad de movimientos, precisión y fácil manejo por parte del operario encargado
30 del mantenimiento en campo.

Descripción de la invención

Es un objeto de la invención componer un útil capaz de realizar
35 operaciones de mecanizado en campo. Estas operaciones requieren que un

útil de mecanizado que disponga tanto de movimiento vertical como de movimiento transversal.

Es otro objeto de la invención incorporar una mesa extensible, dotada de medios de empuje para lograr su movimiento. Ello se logra con una mesa
5 cuya parte inferior fija está anclada sobre un soporte y con una parte superior móvil en cuya superficie se fija el elemento de mecanizado. Además de todo ello, la fijación del taladro sobre la mesa se complementa con un apoyo que evita el retroceso del taladro.

Y por último es otro objeto de la invención dotar al útil de un soporte
10 que permite el montaje del conjunto adaptándose al espacio existente y logrando que la mesa extensible se posicione correctamente para lograr un mecanizado con la precisión requerida. El soporte dispone de reguladores en altura, reguladores en el plano de trabajo y un brazo de reacción que aporta estabilidad al conjunto.

Además de estas características principales, el útil de mecanizado
15 presenta otras características secundarias como son:

- el hecho de que la utilización simétrica del útil permite que la acometida se pueda efectuar desde la parte izquierda o derecha indistintamente,
- 20 - el peso de cada componente que compone el útil no excede los 20 kg, de forma que un operario puede manipularlo montándolo y desmontándolo en el lugar de aplicación.

Breve descripción de los dibujos.

25

Con el fin de explicar cómo está constituido el útil de mecanizado y sus partes más importantes, se acompañan las siguientes figuras:

La figura 1a muestra una vista en perspectiva de la parte interior del
30 soporte y la figura 1b la misma perspectiva pero mostrando la parte exterior.

La figura 2 muestra el soporte anclado y la mesa nivelada dispuesta sobre él.

La figura 3 es una perspectiva de la parte interior del soporte detallando los tornillos de regulación de la mesa.

35 La figura 4 muestra una perspectiva del conjunto montado y

desplazándose por la acción de un husillo que actúa sobre la mesa extensible.

La figura 5 representa el conjunto con todos los elementos que lo componen, montado en un lugar de aplicación.

5

Descripción de una realización preferencial

Tal y como se muestra en las figuras 1a y 1b, el soporte (1) tiene forma de "U" con un lado más corto (2) que el lado opuesto. Unas escuadras (4) refuerzan el lado mayor (3) donde, a través de unas ranuras (5) y de unos agujeros (6) se fija la mesa (no representada en las figuras). Una serie de tornillos largos (7) atraviesan la base del soporte (1) con la finalidad de poder anclarse a algún elemento externo, como por ejemplo una viga. Otros tornillos finalizados en tacos de goma hacen las veces de pies de apoyo (8) al atravesar el lado más corto (2) del soporte. Por la parte externa del soporte (1), representado en la figura 1b, sobresalen los tornillos largos (7) y se ancla un brazo de reacción (9) que con la combinación de otro tornillo finalizado en un taco de goma aporta estabilidad al conjunto.

En la figura 2 se muestra parte del útil montado en un lugar específico del interior del aerogenerador. El soporte está apoyado a través de sus pies de apoyo (8) y a su vez se encuentra sujeto a una viga (no mostrada en la figura) por mediación de los tornillos largos (7) y una pletina de apoyo (11). Sobre el lado mayor (3) del soporte, se fija la mesa extensible (12) formada por una pieza rectangular con una parte superior móvil (13) y una parte inferior fija (14) anclada al soporte (1).

La regulación y equilibrado de la mesa (12) se logra con tornillos pequeños (15) y con los grandes (16) dispuestos en el lado mayor (3) de la parte interior del soporte (1). Estos tornillos colaboran con las ranuras (5) y los agujeros (6) mencionados anteriormente. Así los tornillos pequeños (15) en combinación con las ranuras (5) permiten regular la posición de la mesa (12) a lo ancho, mientras que los tornillos grandes (16) combinados con sus correspondientes agujeros (6) regulan la planitud de la mesa (12). Todo ello tal y como se muestra en la figura 3.

El movimiento de la mesa (12) en su plano longitudinal se logra al deslizar la parte superior móvil (13) sobre la parte inferior fija (14). Para

realizar dicho desplazamiento se utiliza un empujador (17) accionado por cualquier medio apropiado que según la presente realización práctica se trata de un husillo (18) que se acciona de forma manual. En la figura 4, la carrera de la mesa alcanza los 200mm, logrando dotar al útil de mecanizado objeto de la invención de un movimiento longitudinal equilibrado y controlado.

Una vez que se acopla el elemento de mecanizado sobre la mesa deslizante (12) quedan agrupados todos los componentes que constituyen el útil de mecanizado, tal y como se muestra en la figura 5. En la presente realización práctica el elemento de mecanizado es un taladro (19) que se acopla a la mesa (12) mediante elementos magnéticos. El taladro (19) dispone de movimiento vertical para efectuar su trabajo y junto con el movimiento transversal que le dota la mesa (12) logra adaptarse y satisfacer cualquier tipo de mecanizado requerido. Los elementos esenciales del útil de mecanizado son el soporte (1), la mesa (12) y el elemento de mecanizado y su tamaño y peso reducido para que sea manipulado por un operario en las labores de mantenimiento realizadas en el propio parque de aerogeneradores. La unión entre el taladro (19) y la mesa (12) se completa con un apoyo (20) en forma de "L" que evita el retroceso del taladro (19).

20

Reivindicaciones

1.- Útil de mecanizado para ser manipulado manualmente por un operario durante labores de mantenimiento realizadas en campo,
5 caracterizado por estar provisto de:

- un soporte (1) con medios de fijación específicos para acoplarse y nivelarse a los lugares donde se precisa un mecanizado,
- una mesa (12) cuyos medios de empuje auxiliares mueven la parte superior (13) respecto a la parte inferior (12) fija al soporte (1), dotándole de
10 un movimiento transversal finito
- y un elemento de mecanizado fijado a la parte superior (13) de la mesa (12)

2.- Útil de mecanizado según la reivindicación primera, caracterizado
15 porque el elemento de mecanizado es un taladro (19) que se fija a la mesa (12) por medios de fijación magnéticos.

3.- Útil de mecanizado según la reivindicación primera, caracterizado
20 porque el medio de accionamiento de la mesa (12) es un husillo (18) accionado manualmente que desplaza un empujador (17) en contacto con la parte superior (13) móvil.

4.- Útil de mecanizado según la reivindicación primera, caracterizado
25 porque el soporte (1) tiene forma de "U" con un lado más corto (2), unas escuadras (4) refuerzan el lado mayor (3) donde, a través de unas ranuras (5) y de unos agujeros (6), se fija la mesa (12).

5.- Útil de mecanizado según la reivindicación 4, caracterizado porque
30 diversos pies de apoyo (8) atraviesan el lado más corto (2) del soporte (1) o se anclan a un brazo de reacción (9) para completar la fijación del citado soporte (1).

6.- Útil de mecanizado según la reivindicación primera, caracterizado
35 porque la mesa (12) se regula horizontalmente y transversalmente con el ajuste de unos tornillos pequeños (15) y otros grandes (16) dispuestos en el

lado mayor (3) de la parte interior del soporte (1), colaborando dichos tornillos con las ranuras (5) y los agujeros (6) del soporte (1).

5 7.- Útil de mecanizado según la reivindicación primera, caracterizado porque la unión entre el taladro (19) y la mesa (12) se completa con un apoyo (20) en forma de "L"

10

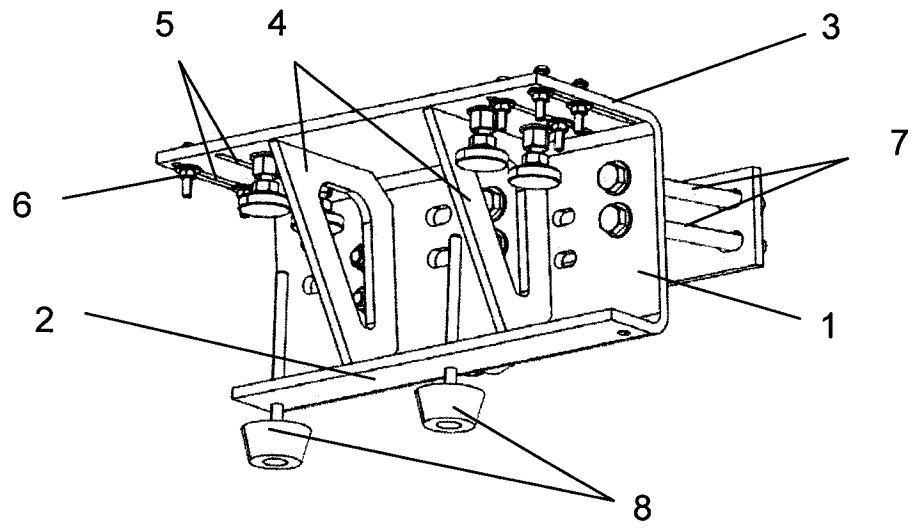


Fig. 1a

1

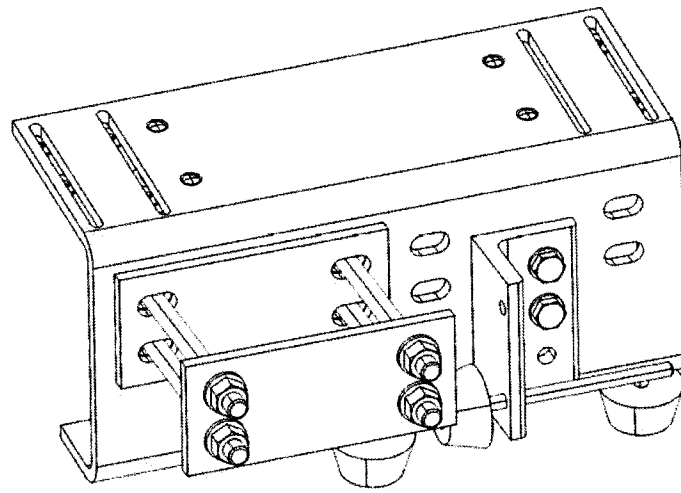


Fig. 1b

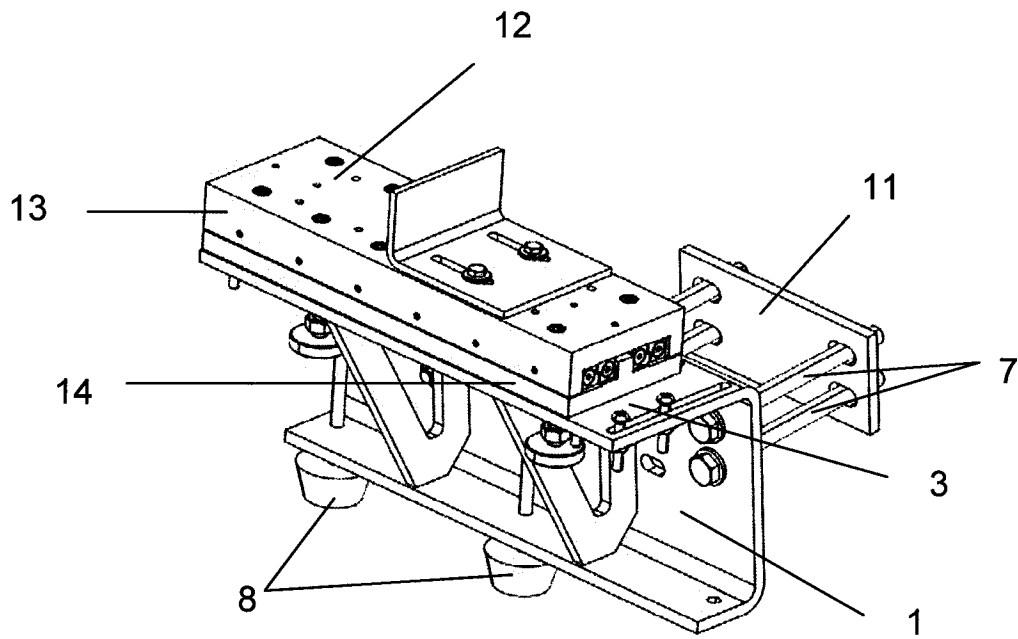


Fig. 2

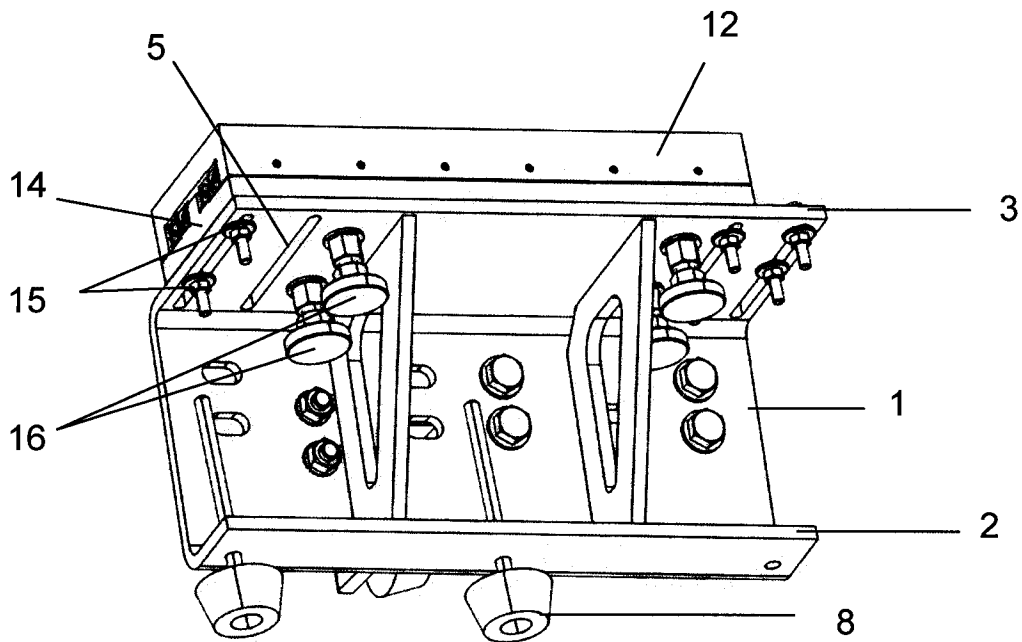


Fig. 3

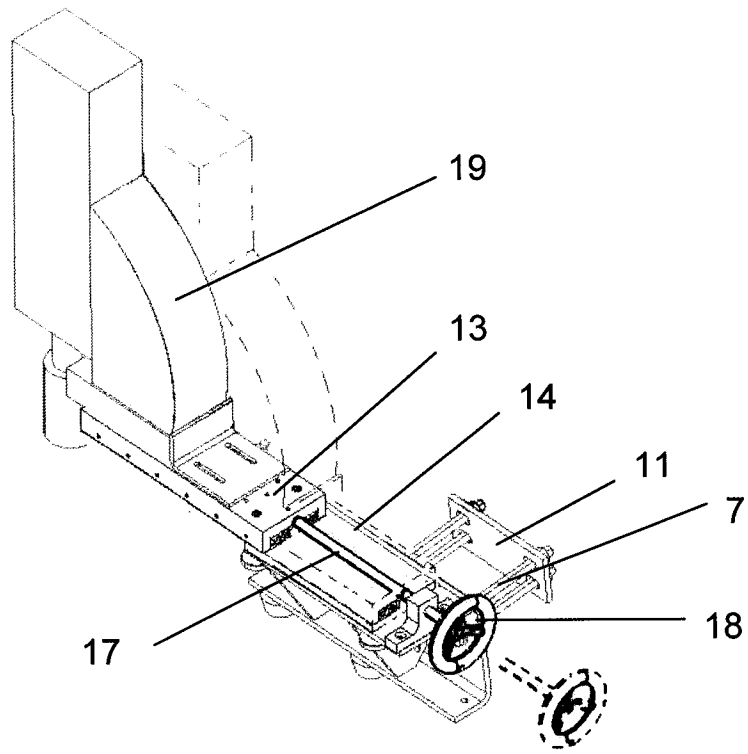


Fig. 4

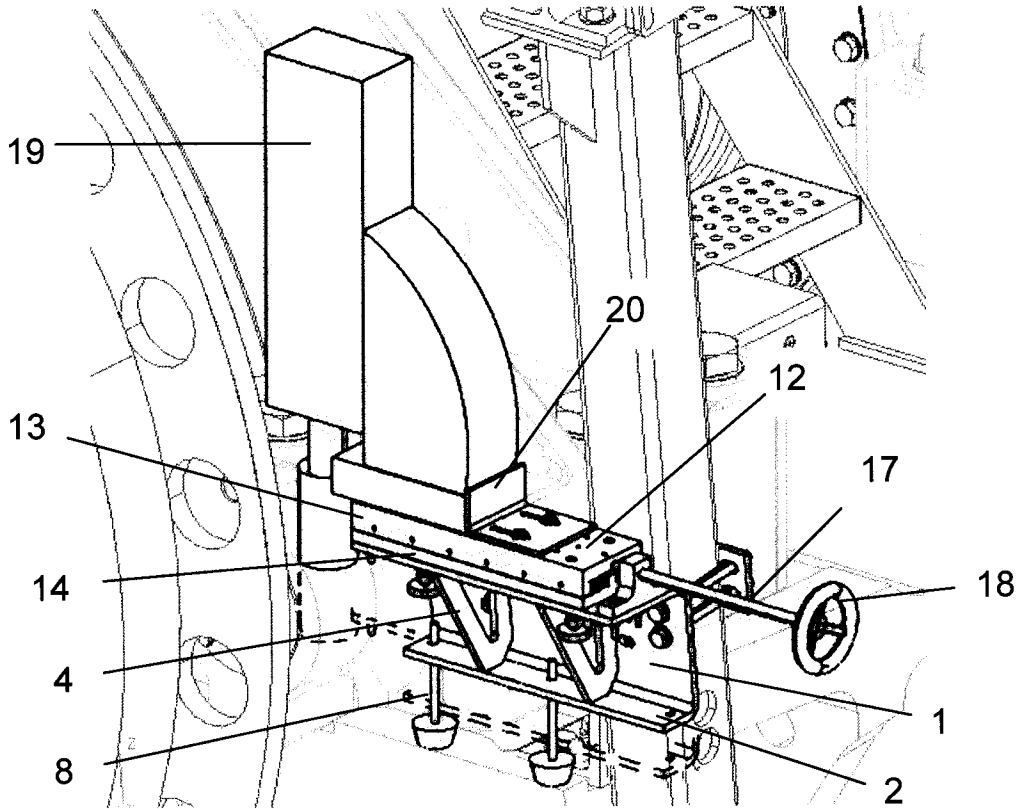


Fig. 5



- ②¹ N.º solicitud: 201100558
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2011
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **B25H1/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3791755 A (GEN AUTOMATION MFG INC) 12.02.1974, todo el documento.	1-7
X	US 3596558 A (EDMUND W F RYDELL) 03.08.1971, todo el documento.	1-7
A	US 4718201 A (LEGGE GERALD A) 12.01.1988, resumen; figuras.	1,4

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
04.04.2013

Examinador
A. Gómez Sánchez

Página
1/4

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

B25H

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: 04.04.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,4-7	SI
	Reivindicaciones 1,3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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 se publica.

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 3791755 A (GEN AUTOMATION MFG INC)	12.02.1974
D02	US 3596558 A (EDMUND W F RYDELL)	03.08.1971
D03	US 4718201 A (LEGGE GERALD A)	12.01.1988

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

El objeto de la invención según la reivindicación número 1, independiente, trata de un soporte para máquina manual de mecanizado que se caracteriza por estar provisto de medios de fijación específicos para acoplarse y nivelarse a los lugares donde se precisa efectuar un mecanizado, una mesa cuyos medios de empuje auxiliares mueven la parte superior respecto a la parte inferior, fija al soporte y un movimiento, dotándola de un movimiento transversal finito y finalmente un elemento de mecanizado fijado a la parte superior de la mesa.

Bien, este objeto de la técnica ya es conocido en el estado de la técnica anterior, valga por ejemplo el contenido de los documentos D01 ó D02, que divulgan sendos soportes ajustables, con medios de fijación a la pieza que va a ser mecanizada, y que presentan una pieza doble deslizante siguiendo una guía de cola de milano, que proporciona el movimiento finito y transversal. (Referencias 16 y 14, 22, respectivamente.)

Se entiende, que el objeto definido por la reivindicación número 1 no es nuevo ni supone actividad inventiva alguna.

Análogamente, se considera que el objeto definido por la reivindicación número 3 no supone tampoco novedad ni actividad inventiva. Un husillo como el reivindicado se ha divulgado con anterioridad, como por ejemplo en D02. (Referencias 16, 16a, 16b, 16c.)

Para el resto de reivindicaciones dependientes, se considera que los objetos definidos por ellas no suponen actividad inventiva puesto que las características técnicas que añaden son opciones normales, obvias por tanto para un experto en la materia.