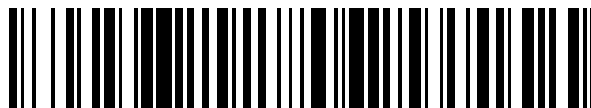


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 854**

21 Número de solicitud: 201230008

51 Int. Cl.:

E21B 10/32 (2006.01)

B23B 51/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

03.01.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.07.2013

Fecha de la concesión:

25.04.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

06.05.2014

73 Titular/es:

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA (100.0%)
A Maestranza, s/n
15071 A Coruña (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

**ESTÉVEZ CIMADEVILA, Javier;
OTERO CHANS, Dolores;
MARTÍN GUTIÉRREZ, Emilio y
VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, José Antonio**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros**

57 Resumen:

Broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros, que tiene una pluralidad de grupos de cuchillas (1) a lo largo de una longitud determinada de dicha broca. Los grupos de cuchillas (1) están conectados entre sí mediante articulaciones (2), las cuales originan una apertura progresiva de dichas cuchillas (1) mediante el accionamiento de la broca, de tal forma que cada grupo de cuchillas (1) genera un ensanchamiento (4) en el taladro previo (3).

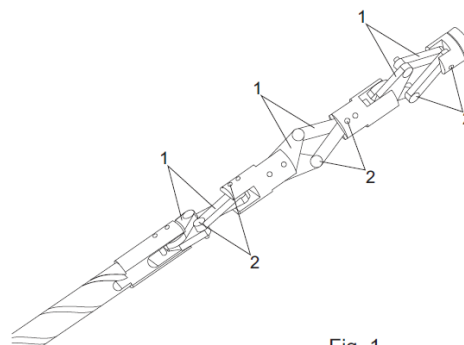


Fig. 1

ES 2 411 854 B1

DESCRIPCIÓN

Broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención pertenece al campo técnico de la construcción, concretamente al campo de los útiles para la realización de taladros, y más concretamente a los útiles para la realización de taladros en elementos de madera. En particular, el objeto de la presente invención es una broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros, que se utilizarán para constituir sistemas de anclaje de barras en los elementos de madera.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 Uno de los problemas más importantes que hay que resolver en las estructuras de madera lo constituye la unión entre piezas. Fundamentalmente hay dos tipos de uniones: las tradicionales o uniones carpinteras y las uniones por medio de elementos metálicos, tales como uniones con tirafondos, pernos, placas clavo, etc.

Los principales problemas de este tipo de uniones son una reducida eficacia mecánica y, frecuentemente, que se trata de uniones visibles de gran repercusión en la imagen de la estructura.

- 15 Una alternativa reciente a las dos tipologías de uniones anteriores lo constituyen las uniones con barras encoladas. Este tipo de unión consiste en introducir en las piezas de madera unas barras, que pueden ser de acero o de otros materiales como, por ejemplo, fibra de vidrio reforzada con poliéster, que se unen a la madera mediante un adhesivo. Las uniones con barras encoladas son, desde un punto de vista resistente, más eficaces que las uniones mecánicas tradicionales, al tiempo que permiten la ejecución de enlaces más limpios y ocultos en el interior de la sección. Este tipo de uniones se han empleado tanto en obras de rehabilitación como en obras de nueva planta para conseguir enlaces rígidos.

- 20 Los sistemas de uniones con barras encoladas existentes consisten básicamente en un taladro recto de diámetro constante que se rellena de adhesivo y en el que se inserta la barra. Estos taladros rectos de diámetro constante se realizan mediante brocas del tipo berbiquí.

Para mejorar la eficacia de las uniones encoladas se han planteado algunos sistemas, como pueden ser los siguientes:

- 25 Zunchado o refuerzo de la madera desde el exterior de la unión, con el que se busca evitar la hendidura mejorando la capacidad de carga de la unión al incrementar la resistencia de la madera frente a esfuerzos perpendiculares a la fibra.

Modificación de la forma de la barra, con lo que se pretende reducir la concentración de tensiones en el anclaje.

Estos sistemas no han conseguido una mejora significativa de la capacidad resistente de la unión, por lo que para conseguir que las barras encoladas tengan gran resistencia frente al arrancamiento se precisan elevadas longitudes de anclaje.

- 30 Alternativamente a los anteriores sistemas, el documento de patente ES2281271, del mismo solicitante que la presente invención, describe unos taladros con un único ensanchamiento puntual, o bulbo, lo que aumenta la eficacia para transmitir la carga de la barra a la madera. Este tipo de taladros se realizan, ejecutando en primer lugar un taladro recto de diámetro constante mediante una broca de tipo berbiquí, para a continuación realizar el ensanchamiento mediante una broca de cuchilla excéntrica o de cuchillas articuladas como la recogida en el documento de patente ES2301321.

- 35 Este sistema mejora de forma apreciable la capacidad resistente de la unión en el caso de anclajes cortos, reduciéndose su eficacia cuando se incrementa la longitud del taladro.

Era por tanto deseable un útil que consiguiera taladros en los elementos de madera que permitan realizar una unión de barras eficiente para cualquier longitud de anclaje, evitando los inconvenientes existentes en los anteriores sistemas del estado de la técnica.

- 40 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante una broca para la ejecución de múltiples ensanchamientos en taladros, en la que a lo largo de una longitud determinada de dicha broca, ésta tiene dos o más grupos de cuchillas que están conectados entre sí mediante articulaciones. Con el accionamiento de la broca, el sistema de articulaciones origina una apertura progresiva de las cuchillas, de tal forma que cada grupo de

- 45 cuchillas genera un ensanchamiento en el taladro, obteniéndose un taladro con varios ensanchamientos, o multibulbos.

Los taladros así obtenidos se utilizan principalmente en uniones de elementos estructurales de madera mediante el anclaje de barras encoladas de acero u otros materiales, aunque también se pueden utilizar para la unión de elementos de hormigón.

- 50 El sistema de anclaje comprende un taladro realizado en los elementos a unir, introduciéndose en este taladro una barra, de tal forma que la unión entre la barra y el taladro se realiza mediante adhesivo.

5 Así, el taladro obtenido mediante la broca de la presente invención, tiene diámetro constante a lo largo de toda su longitud, excepto en una pluralidad de ensanchamientos, o multibulbos, que se disponen a lo largo de toda la longitud de éste. Estos ensanchamientos o multibulbos incrementan la resistencia de la unión, lo que permite reducir la longitud de anclaje de las barras. La broca objeto de la presente invención consigue un taladro que mejora sustancialmente las prestaciones mecánicas de la unión pues permite diseñar fácilmente uniones de gran resistencia frente al arrancamiento de las barras encoladas, pero con rotura dúctil.

De acuerdo con realizaciones particulares de la invención, las cuchillas articuladas pueden tener diferentes formas y tamaños, de manera que los ensanchamientos o multibulbos originados pueden presentar diferentes configuraciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10 A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una broca para realizar ensanchamientos en taladros objeto de la presente invención, que muestra sus elementos esenciales.

15 La figura 2 muestra una sección esquemática de un taladro con ensanchamientos, o multibulbos, obtenido con la broca de la presente invención.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. cuchillas de la broca
2. articulaciones entre las cuchillas de la broca
3. taladro recto previamente ejecutado con una broca de tipo berbiquí
- 20 4. ensanchamientos en el taladro producidos por los grupos de cuchillas

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERENTES DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros.

25 Tal y como se puede observar en la figura 1, a lo largo de una longitud determinada de dicha broca, ésta comprende una pluralidad de grupos de cuchillas 1, los cuales están conectados entre sí por articulaciones 2. Estos grupos de cuchillas 1 durante el accionamiento de la broca se abren progresivamente, generando así cada grupo de cuchillas 1 un ensanchamiento 4 en el taladro previo 3, obteniéndose de esta manera un taladro con varios ensanchamientos 4, o multibulbos.

30 La figura 2 presenta una sección esquemática de un taladro previo 3 con ensanchamientos 4, o multibulbos, obtenido con la broca de la presente invención. Como se puede observar, el taladro previo 3 presenta un diámetro constante a lo largo de toda su longitud, excepto en una pluralidad de ensanchamientos 4, o multibulbos, dispuestos a lo largo de toda la longitud de dicho taladro previo 3.

De acuerdo con realizaciones particulares de la invención, los grupos de cuchillas 1 unidas mediante articulaciones 2 pueden tener diferentes formas y tamaños, de tal manera que se originarán diferentes aperturas, por lo que los ensanchamientos 4, o multibulbos generados en el taladro previo 3 pueden presentar diferentes configuraciones.

35 Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros, caracterizada por que a lo largo de una longitud determinada de dicha broca, ésta comprende

- una pluralidad de grupos de cuchillas (1), los cuales están conectados entre sí mediante

5

- articulaciones (2), las cuales originan una apertura progresiva de las cuchillas (1) mediante el accionamiento de la broca, generando cada grupo de cuchillas (1) un ensanchamiento (4) en el taladro previo (3).

2. Broca para la ejecución de ensanchamientos en taladros, caracterizada por que los grupos de cuchillas (1) unidas mediante articulaciones (2) tienen diferentes formas y tamaños, de tal manera que originan diferentes aperturas de las cuchillas (1), teniendo los ensanchamientos (4) generados en el taladro previo (3) diferentes configuraciones.

10

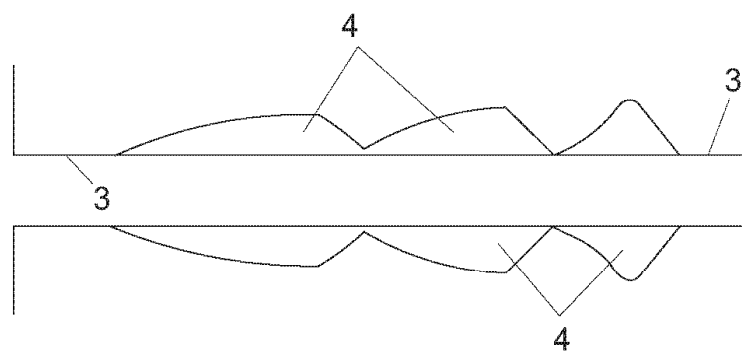
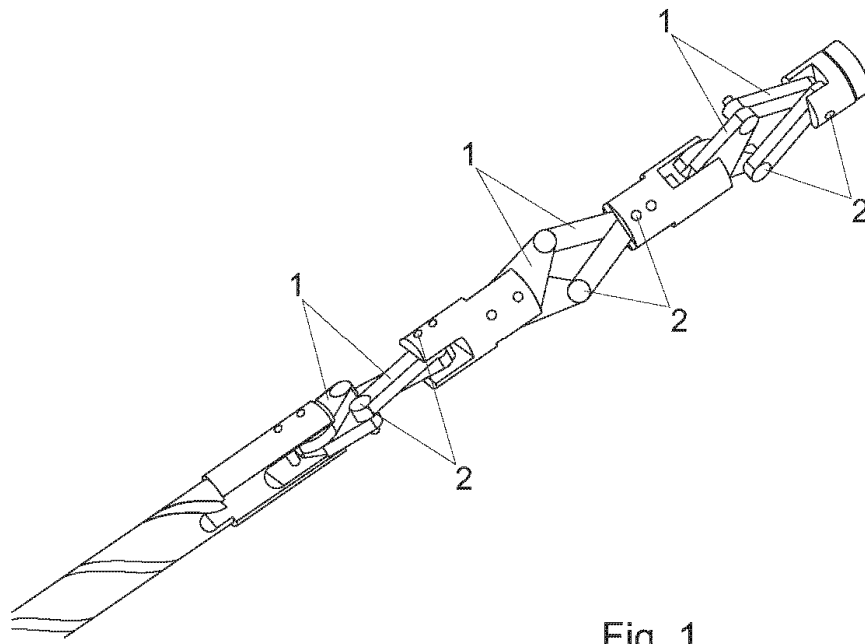


Fig. 2



- ②① N.º solicitud: 201230008
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.01.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B23B51/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 102009019998 A1 (SWM SERVICES GMBH) 18.11.2010, párrafos [59-83]; figura 1.	1-2
A	GB 190920394 A (GEORGE WILLIAM GREEN) 06.09.1910, todo el documento.	1-2
A	GB 2172632 A (FONDEDILE FOUNDATIONS LTD) 24.09.1986, página 2, línea 33 – página 3, línea 32; figuras 1,3.	1-2
A	GB 1381575 A (FONDEDILE FOUNDATIONS LTD) 22.01.1975, todo el documento.	1-2
A	GB 404836 A (NICOLAS KIPOUROPOULOS) 25.01.1934, todo el documento.	1
A	DE 3737746 A1 (EISCHEID KARL) 16.06.1988, columna 9, línea 38 – columna 12, línea 23; figuras 1-3.	1-2
A	US 3815694 A (GIUSTINO J) 11.06.1974, todo el documento.	1
A	WO 2007035168 A1 (JOHANSSON HAOKAN et al.) 29.03.2007, página 7, línea 6 – página 9, línea 19; figuras 1-4.	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
29.04.2013

Examinador
J. Angoloti Benavides

Página
1/4

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

B23B, B27C

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: 29.04.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	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	DE 102009019998 A1 (SWM SERVICES GMBH)	18.11.2010
D02	GB 190920394 A (GEORGE WILLIAM GREEN)	06.09.1910
D03	GB 2172632 A (FONDEDILE FOUNDATIONS LTD)	24.09.1986
D04	GB 1381575 A (FONDEDILE FOUNDATIONS LTD)	22.01.1975

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

La invención se refiere a una broca para ejecución de ensanchamientos en taladros con una pluralidad de grupos de cuchillas articuladas con las características que se indican en la reivindicación primera y segunda.

Se conocen brocas de con varias cuchillas articuladas, por ejemplo de D01 y D02.

D01 ofrece dos pares de cuchillas (28,36) articuladas para eliminar las rebabas de un orificio taladrado. No ofrece varios grupos de cuchillas.

Por su parte D02 divulga una broca con dos cuchillas articuladas, donde sólo la punta realiza las funciones de cuchilla.

En el estado de la técnica también se conocen aparatos para agrandar sondeos con varios grupos de cuchillas, como el mostrado en D03 y D04. Estos aparatos poseen sendas pluralidades de grupos de cuchillas articuladas, de forma que agrandan el sondeo realizado. Sin embargo, se considera que el campo técnico es lejano, a la vez que la invención divulgada no es directamente aplicable en el sector de taladros de madera (ver el punto 6.4.4 de las "*Directrices de examen de Solicitudes de Patente*", disponibles en www.oepm.es)

No se ha encontrado ningún documento, o combinación evidente de documentos, que anticipen todas y cada una de las características técnicas de la primera reivindicación, por lo que se considera que la solicitud, según todas las reivindicaciones poseería novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes