

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 167 233**

⑫ Número de solicitud: 200001134

⑬ Int. Cl.⁷: B28D 1/08
E21C 25/00

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **05.05.2000**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2002**

Fecha de concesión: **23.01.2003**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2003**

⑱ Fecha de publicación del folleto de patente:
16.03.2003

⑲ Titular/es: **LOS BOLILLAS, S.L.**
Avda. Juan Carlos I, 21 Bis
30400 Caravaca, Murcia, ES

⑳ Inventor/es: **Martínez Romero, Francisco**

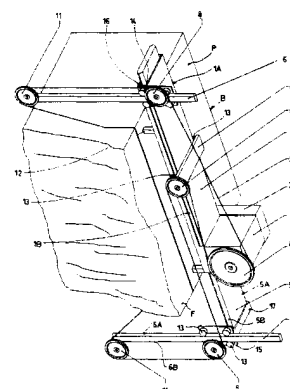
㉑ Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

㉒ Título: **Banqueador de hielo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares.**

㉓ Resumen:

Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, constituido por un conjunto que es depositado sobre el propio banco de piedra o similar a cortar comportando un soporte de apoyos fijos regulables que sustenta una bancada portadora de los órganos motrices e incorpora una vía horizontal extensible para determinar la longitud del corte y la posición de unos mecanismos verticales extensibles para determinar la profundidad del corte por acción descendente del hilo diamantado de corte que consta de órgano de tensado dispuesto en dicha bancada.

FIG.1



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28036 Madrid

ES 2 167 233 B1

DESCRIPCION

Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares.

Se refiere el invento conforme el enunciado indica a un dispositivo banqueador de hilo diamantado para el corte de grandes bloques o masas de piedra natural, mármol, granito; que permite cortar grandes bloques de entre 2 metros de alto y 8 metros de largo, sin sujeción de ningún tipo, simplemente colocándose en la parte superior del banco asentándose sobre la planta del mismo, sin mediar elementos mecánicos de amarre realizándose todos sus movimientos mediante dispositivos hidráulicos auxiliares.

El aparato de corte de grandes bloques de piedra, según el invento, se denomina banqueador porque se trata de una máquina cuya estructura y diseño permiten transportarla y montarla fácilmente en la superficie o planta superior del banco de modo que, instalada, se completa con los mecanismos de arrastre, tensado y desplazamiento del hilo diamantado de corte marcando el tajo por donde debe iniciarse el corte para delimitar el largo y ancho del mismo y realizarlo de arriba abajo.

El banqueador es una sencilla plataforma con medios de apoyo, nivelables y regulables que comporta, una bancada, la central hidráulica, el órgano motriz y el volante motriz de accionamiento del hilo de corte. El conjunto va organizado sobre una bancada donde se monta un doble dispositivo verticalmente desplazable para la realización vertical del corte y otro juego horizontalmente desplazable para el tensado del hilo diamantado de corte.

Se sobreentiende según el principio manifestado en las características expuestas de ésta nueva máquina, que su posición sobre el banco es preferentemente en la superficie de la planta, pero su aplicación puede asimismo hacerse sobre cualquier otro de los planos verticales adaptando los medios de apoyo de la máquina con los complementos necesarios para su sujeción.

Antecedentes de la invención

Los dispositivos de corte de grandes bloques o masas de piedra o los destinados para el corte en el propio de los que, el inventor, es maquinaria hidráulica pesada que se instala en la cantera sobre superficie acondicionada para ello requiriendo, por lo general, que la máquina se desplace en un plano paralelo al banco o un plano perpendicular a éste.

Para ello la máquina tiene estar dotada de medios autónomos de desplazamiento, generalmente, por medios de rodadura sobre rieles para mantener la alineación permanente con el banco y por, supuesto con la línea de corte.

El transporte e instalación de todo el equipamiento es costoso, lento y poco versátil. No es posible adaptar la maquinaria al banco, sino que generalmente hay que tratar primero el banco para desprenderlo de la cantera y acercarlo a la maquinaria para que sea cortado adecuadamente.

La filosofía del invento es precisamente la contraria. Lo que se pretende es llevar la máquina al banco de modo que pueda cortarse directamente el mismo en las porciones o tamaños que se quiera

dentro de las medidas posibles para los que la máquina, cuyo ejemplo se muestra en ésta patente, permite, sin que ello, lógicamente pueda establecerse dentro de las exigencias que física y técnicamente requiera el trabajo.

En los casos conocidos la preparación del banco de piedra para el corte por los métodos tradicionales implica una laboriosa operación previa de socavado o vaciado de la base del banco; de necesario acunamiento del mismo y otras adaptaciones para hacer pasar el anillo de hilo diamantado que deba realizar el corte.

Actividad inventiva

La filosofía del invento es cambiar rotundamente la forma de ejecución del corte de los bancos de piedra, implicando en ello, lógicamente, los medios para su realización aunque la herramienta de corte, propiamente dicha, se mantiene en la misma forma.

Según las particularidades del invento expuestas, las características de la máquina tienen que adaptarse a la forma de trabajo y función previstas. Para ello es idea del invento que la máquina esté formada por partes sencillas desmontadas que resulten sencillas de montar en el mismo lugar de trabajo para transportarlas sin problemas en un sencillo camión-grúa. La grúa puede depositarlas en la superficie del banco en una posición apropiada paralela al plano de corte.

Depositado el cuerpo principal de la máquina los operarios pueden instalar el resto de los miembros de ésta regulando sus dimensiones a las medidas del banco, mas concretamente a la longitud de éste y más específicamente a la medida del corte. Montados en la posición correcta, dispositivos hidráulicos auxiliares, controlados desde un panel de mandos, pueden actuar y dirigir las funciones de los mecanismos de corte.

Descripción del invento

Según la exposición preliminar del invento, una de sus características es que el cuerpo principal de la máquina está constituido por una bancada que comporta un vía horizontal extensible que tiene un largo, lógicamente, superior al largo del banco de piedra donde se deposite, convenientemente apoyado sobre patas nivelables de asiento fijo para inmovilización de la bancada que, en una posición excéntrica de la misma, comportará respectivo cabezal con órgano central de potencia motriz, distribuidor hidráulico y correspondiente volante motriz de accionamiento del hilo diamantado de corte.

La referida bancada y la vía horizontal extensible, según una preferente característica del invento, comportan respectivos dispositivos verticales a modo de vías extensibles para el desplazamiento vertical de un juego de poleas de guiado y arrastre del hilo diamantado para la realización del corte vertical, de arriba abajo, de modo que dichas poleas están situadas arriba y debajo de una guía vertical, siendo fija la superior para guiado del hilo de corte y móvil la inferior en desplazamiento sincronizado con dicha guía.

Unas guías, según el invento, formadas por listones prismáticos de sección plana con bordes laterales biselados para guiar y desplazar, fácil y suavemente, guiados entre un juego de ruedecillas locas acanaladas de seno cónico para asegurar el

guiado, dispuestas en paralelo sobre una placa de soporte dotada de una abrazadera que permite sujetarla transversalmente a la bancada.

Otro detalle del invento es que el conjunto consta de un órgano de tensado del hilo diamantado de corte. Se compone de una polea montada en el extremo de una barra soporte, transversalmente montada sobre la superficie superior de la bancada y que, por debajo, está dotada de un juego de ruedecillas acanaladas cónicas iguales a las anteriores guiadas en los bordes laterales de dicha bancada. Bordes igualmente biselados adaptados al perfil cónico de las ruedecillas antedichas.

Es otro detalle del invento, que el órgano de tensado va dispuesto en la parte más larga de la bancada para así disponer de una mayor extensión para las regulaciones de tensión del hilo diamantado de corte.

Este hilo forma un circuito cerrado entre el volante motriz, primera polea de guiado, primera polea desplazable, segunda polea desplazable, segunda polea guía, polea de tensado y volante motriz. El tramo entre las dos poleas desplazables es la sección del corte, que por efecto rotacional del hilo produce el corte vertical sobre el banco, en la forma previamente prefijada y cuya tensión se mantiene por el desplazamiento sincrónico, constante y proporcional de las guías móviles según la dureza de la piedra a cortar.

Una idea más amplia de las características del invento la realizaremos a continuación, al hacer referencia a las láminas de los dibujos que en esta memoria se acompaña, de manera un tanto esquemática y tan solo a vía de ejemplo, representando los detalles preferidos y vitales del invento.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto, vista en escorzo desde un extremo y desde arriba.

Preferente realización del invento

En relación con la ilustración que del invento nos ofrece la anterior representación, vemos la máquina del invento montada sobre la superficie-planta- (P) de una banco de piedra (B) en fase de corte de un fragmento (F).

Según ésta preferente realización la máquina consta de una bancada (1) extendida longitudinalmente y en cuyo interior o por debajo de ésta, va dispuesta una vía extensible (5) que es una guía horizontal del conjunto.

En un extremo de la bancada (1) va montado el grupo motriz, cabezal (2); distribuidor hidráulico (3) y volante motriz (4) de accionamiento del hilo diamantado de corte (9).

La bancada (1) descansa sobre un soporte

apuntado sobre patas fijas, nivelables o regulables (12), u otros medios de sujeción horizontal u otros medios de sujeción vertical, sobre dicha bancada (1), transversalmente, se dispone de un carro tensor (7) que, en el extremo que está alineado con el volante motriz (4), consta de una polea tensora (10) que es tensada por medio del carro (7) que desliza contra bordes biselados (1A) (1B), de la bancada (1) mediante correspondiente juego de ruedecillas (13), situadas en la base de dicho carro (7), ruedecillas adaptadas al perfil biselado de los bordes (1A), (1B), de la referida bancada (1).

En un extremo de dicha bancada (1) y en el opuesto de la vía extensible (5), se montan los correspondientes dispositivos de guiado y desplazamiento para la operación de corte del hilo diamantado (9).

Los referidos dispositivos están constituidos por correspondientes placas (14) y (15) embridadas por abrazadera (16) a la bancada (1) y por abrazadera (17) a la vía extensible (5), en cuyas placas (14, 15), van dispuestos juegos de ruedecillas acanaladas (13), de perfil cónico, entre las que van montadas las guías verticales (6), que son listones prismáticos de bordes biselados (6A, 6B), también perfectamente adaptados a las referidas ruedecillas (13).

Los dispositivos se completan con juego de poleas. Un juego de guiado (8) montados en las placas (14, 15), locas, pero no desplazables y otro juego (11), situado en el extremo inferior de las guías verticales (6), locas, pero desplazables con dichas guías (6) determinado la profundidad de corte del hilo diamantado (9) que forma un circuito cerrado entre el volante motriz (4), polea guía (8), polea tensora (10) la siguiente polea guía (8), correspondiente polea deslizando (11) y restante polea deslizando (11).

La extensión de la vía (5) permite calcular la longitud de corte adaptándose al largo del banco (B), situando las guías (6) a la distancia necesaria para efectuar dicho corte y, la altura de dichas guías (6), determinarán la profundidad o altura del corte.

La regulación y accionamiento de dichas guías (6), vía extensible (5) o carro tensor (10) se realiza mediante correspondientes dispositivos hidráulicos auxiliares.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar a los efectos oportunos, que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por contrario, en él se introducirán las modificaciones que se consideran oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo, que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, que comprende un conjunto sustentado por soporte apoyado en medios de sujeción fijos, regulables o nivelables con respectivo cabezal motriz de accionamiento (2), grupo hidráulico distribuidor (3) y correspondiente volante motriz (4) para accionamiento del hilo diamantado de corte (9) que estan montados en el extremo de una bancada (1) que se **caracteriza** porque dicha bancada (1) comporta longitudinalmente una vía extensible (5) por donde desplaza ésta, respectivamente facultadas por bordes adaptados (1A, 1B) y (5A, 5B), para correspondientes juegos de rodadura (13) de una carro tensor (7) montado transversalmente en dicha bancada (1) y combinado con dispositivos de guiado y desplazamiento del hilo cortante (9), montados en un extremo de dicha bancada (1) por medio de correspondiente embridaje (16) y otro (17) en el opuesto de la vía extensible (5).

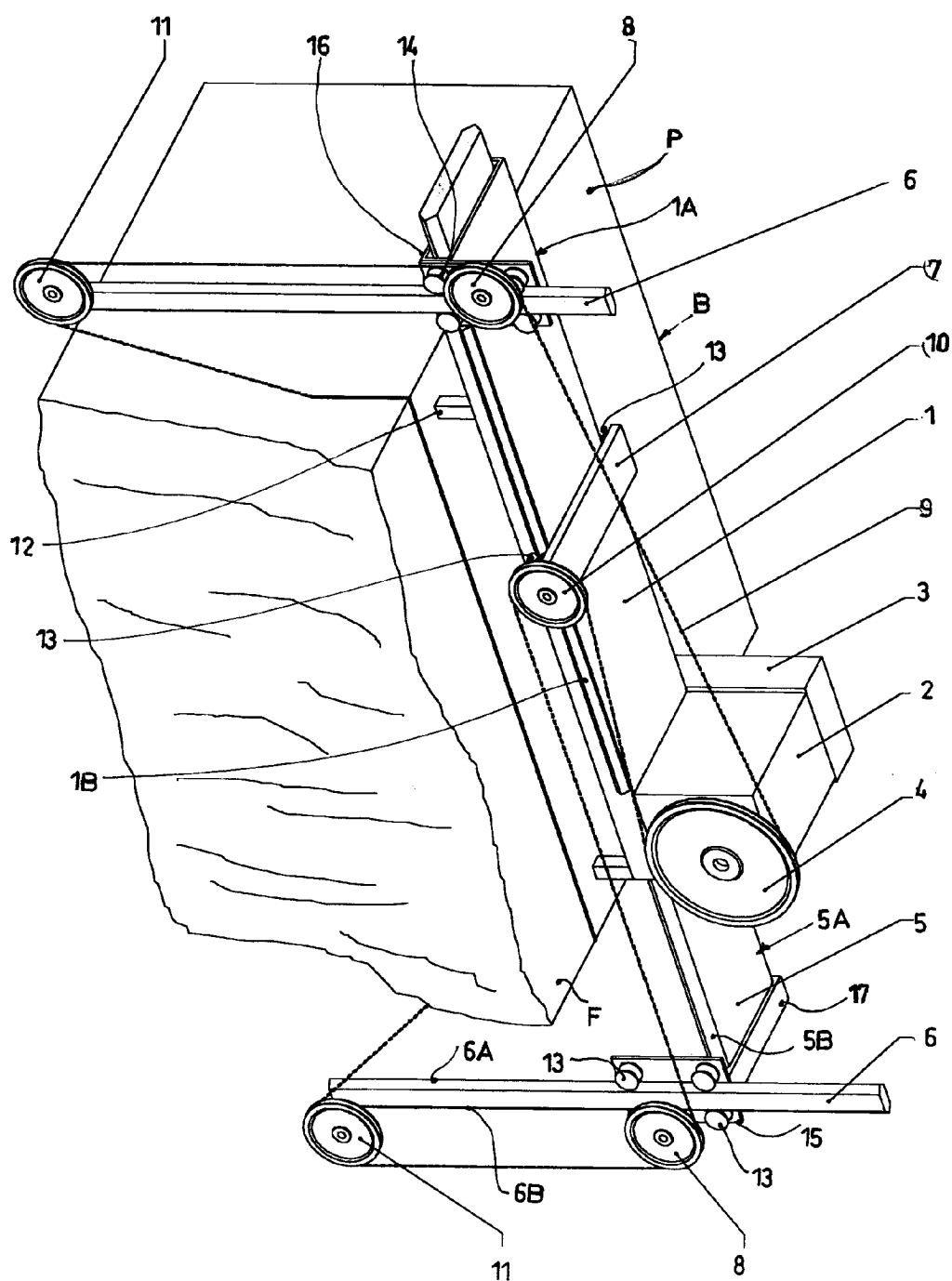
2. Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, según la reivindicación 1, el carro tensor (7) se **caracteriza** porque en el extremo de dicho carro, alineado con el volante motriz (4), comporta correspondiente polea tensora (10) para paso del hilo de corte (9) entre dos poleas de guiado (8) montadas en el extremo superior de respectivos órganos de desplazamiento vertical descendente del hilo cortante (9) en la operación de corte.

3. Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, según la reivindicación 2, los órganos de deslizamiento, montados en las correspondientes medios de embridaje (16) (17) se **caracterizan** porque constan de listones prismáticos verticales (6) con respectivos bordes adaptados (6A, 6B) guiados y ajustados a un juego de ruedecillas preferentemente acanaladas (13) de perfil apropiado a dichos bordes montadas sobre correspondientes placas (14, 15) fijadas a los referidos embridajes (16, 17) y portadoras de las poleas guía superiores (8) que combinan con otro juego de poleas inferiores (11), alineadas con las anteriores y deslizantes en sus respectivos soportes.

4. Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, según la reivindicación 2 y 3 las referidas poleas guía superiores (8) e inferiores (11) se **caracterizan** porque las poleas guía superiores (8), locas, van montadas en las referidas placas (14, 15) en posición no deslizante y, las poleas guías (11), locas, van montadas en los extremos inferiores de los listones (6) en posición deslizante sincronizada con dichos listones (6).

5. Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares, según cualesquiera de las anteriores reivindicaciones los miembros deslizantes, extensibles o regulables, se **caracterizan** porque son accionados por correspondientes dispositivos hidráulicos auxiliares.

FIG.1





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 167 233
⑫ N.º solicitud: 200001134
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 05.05.2000
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁷: B28D 1/08, E21C 25/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2120631 A (HYDROSTRESS) 01.11.1998, todo el documento.	1
A	ES 2027329 A (FORBETON) 01.06.1992	
A	ES 2136545 A (ABELLAN) 16.11.1999	

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 n.º:

Fecha de realización del informe 08.03.2002	Examinador J. Hernández Cerdán	Página 1/1
--	-----------------------------------	---------------